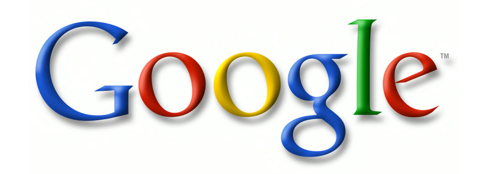
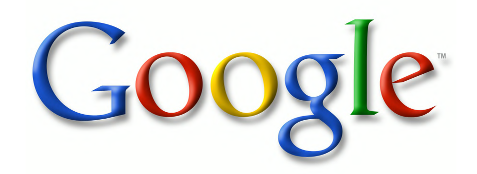
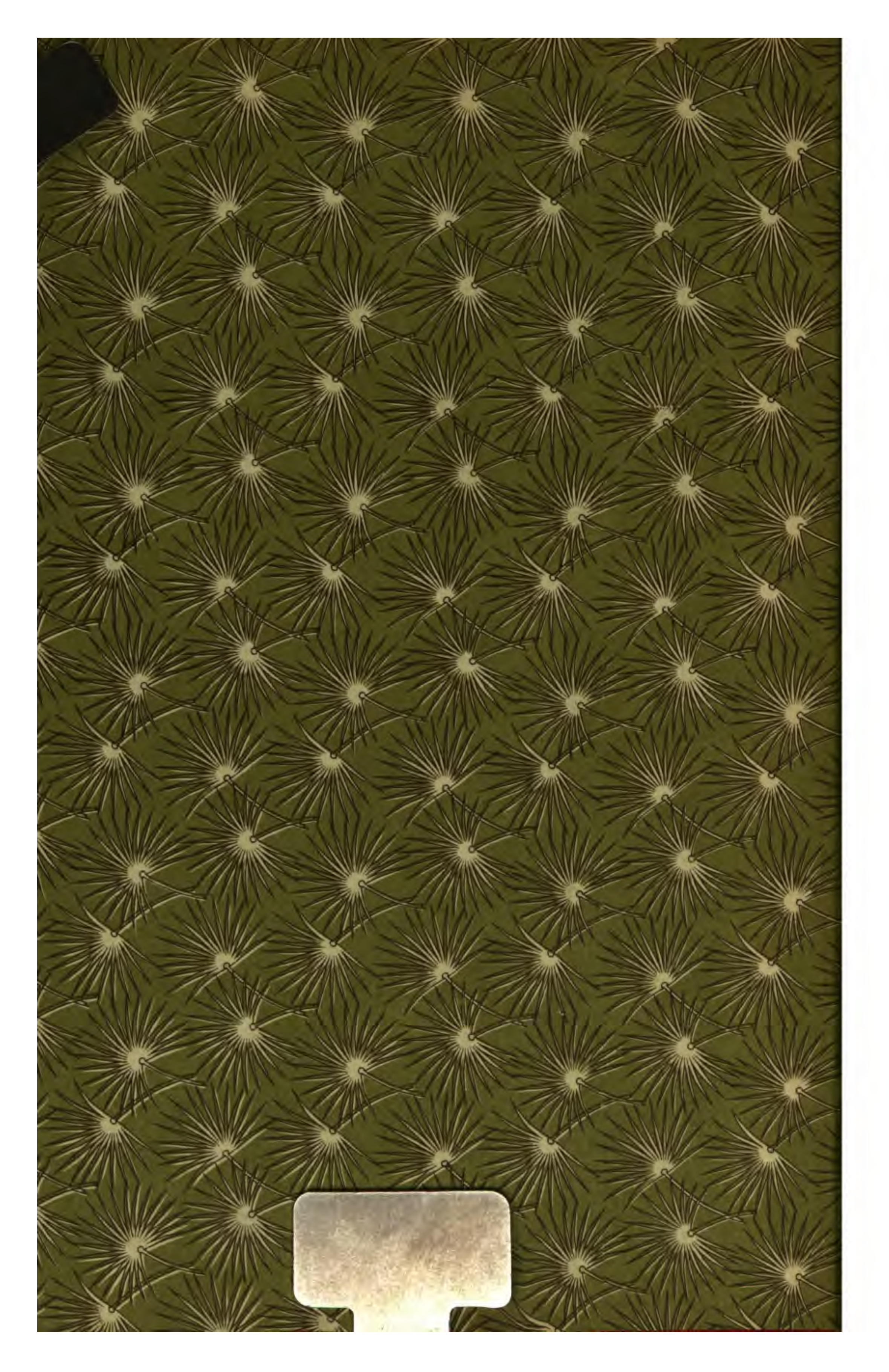
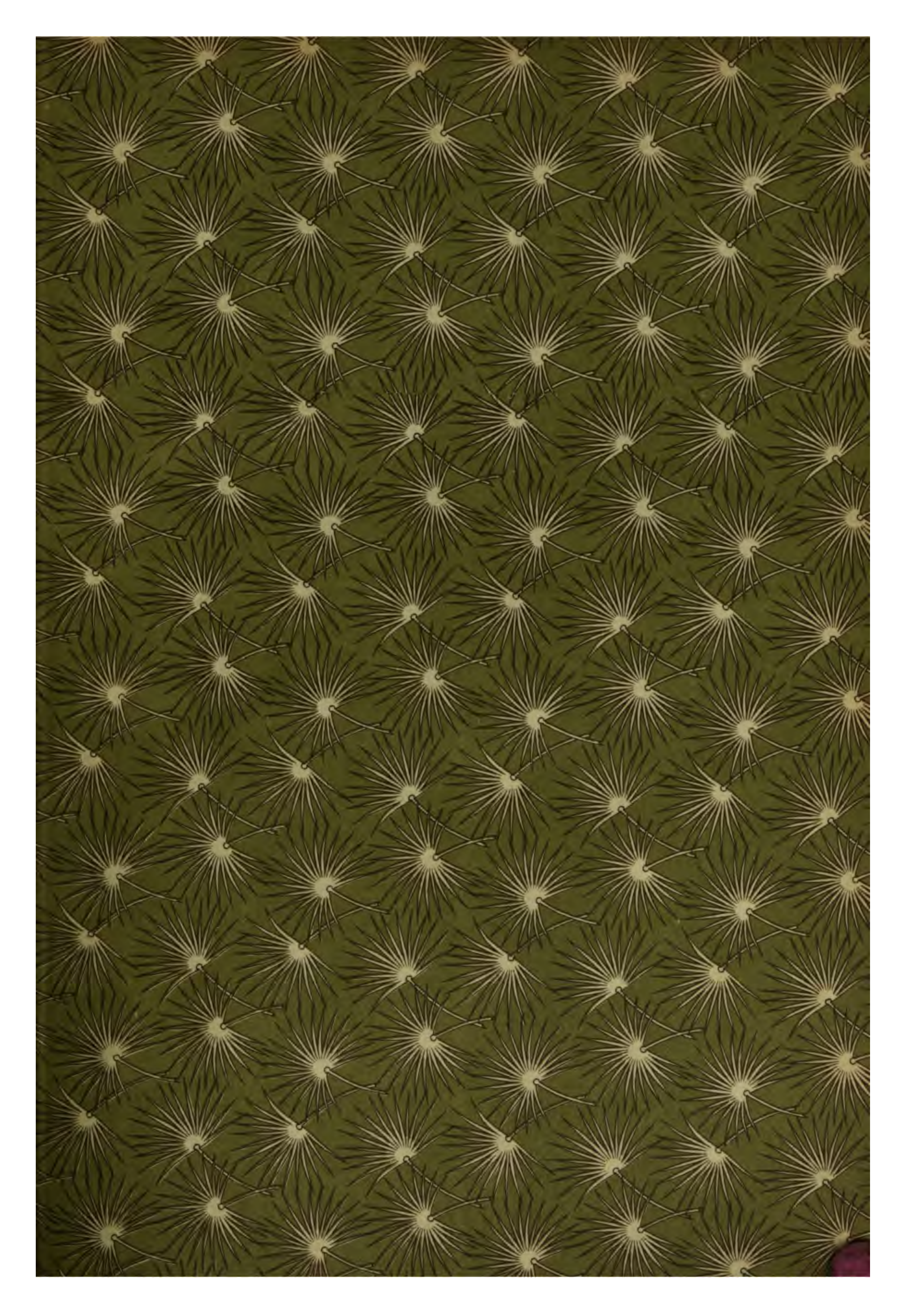



Google





Jahrbuch

der

Schweizerischen

Gesellschaft für Schulgesundheitspflege

II. Jahrgang

1901

Mit 48 Text-Illustrationen.

ANNALES SUISSES D'HYGIÈNE SCOLAIRE

IIme ANNÉE

1901

Avec 48 illustrations.



Zürich.

Druck und Kommissionsverlag von Zürcher & Furrer.

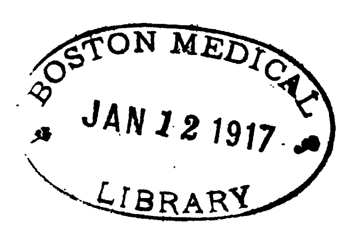
1901.

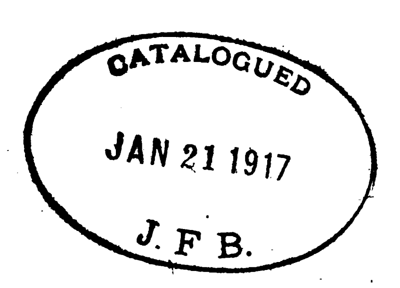
Inhalt des II. Jahrgangs.

Als Anhang zum Jahrbuch II, 1901, 2. Teil, ist separat erschienen:

Die Schulhygieinischen Vorschriften in der Schweiz, auf Anfang 1902 zusammengestellt von Dr. Fr. Schmid, Direktor des schweizerischen Gesundheitsamtes in Bern.

Répertoire des prescriptions d'hygiène scolaire en vigueur en Suisse à la fin de 1901.


BOSTON MEDICAL
JAN 12 1917
LIBRARY


CATALOGUED
JAN 21 1917
J. F B.

1. Der Beginn des Vormittagsunterrichtes in der Volksschule.

Von Dr. med. F. Schmusiger,
Mitglied der Schulpflege Aarau.

Die Frage, zu welcher Stunde der Vormittagsunterricht in der Volksschule, vor allem, zu welcher Stunde er in den untersten Klassen derselben beginnen solle, hat schon seit langer Zeit sowohl die Schulmänner, als auch seit dem Aufblühen der Hygieine die Schulhygieiniker aufs intensivste beschäftigt: Von Seiten der Schulmänner musste diese Frage selbstverständlich bei der Aufstellung und Ausarbeitung der Stundenpläne in erster Linie behandelt werden, da die Stunde des Beginns des Vormittagsunterrichtes der Grundstein ist, auf welchem sich der gesamte Tagesstundenplan aufbaut. Naturgemäss konzentrirte sich das Interesse des Schulmannes vorzüglich darauf, die einzelnen Fächer und Unterrichtsgegenstände im Stundenplan in richtiger Weise anzuordnen und unterzubringen.

Nachdem aber im Laufe der letzten Jahrzehnte sich herausgestellt, dass die Schule bei einer gewissen Zahl von Erkrankungen und Krankheitszuständen der Schulkinder direkt ursächlich beteiligt sei, war es ebenso naturgemäss, dass die Schulhygieiniker ihrerseits die Frage des Beginns des Vormittagsunterrichtes näher ins Auge fassten: Die Ueberlegung, dass in einem zu frühen Beginne des Vormittagsunterrichtes eine der Ursachen frühzeitiger Uebermüdung oder sogar Erschöpfung der Kinder zu suchen sei, war naheliegend, und ebenso naheliegend war die Schlussfolgerung, es sei für den Beginn des Unterrichts eine spätere Stunde anzusetzen.

Die Einführung der mitteleuropäischen Zeit (M. E. Z.) im Jahre 1893 setzte für Westdeutschland und die Schweiz diese Frage mit erneuter Stärke auf das Tagesprogramm. Der direkte Mangel des Tageslichtes während der Frühstunden der Wintermonate be-

Abkürzungen: 1. Mitteleuropäische Zeit = M. E. Z.
2. Unterrichtsbeginn = U.-B.
3. Vormittagsunterricht = V.-U.

dingte allerorts ein Vorschieben des Unterrichtsbeginnes auf eine spätere Zeit als die bisher übliche; allerorts beschäftigten sich die Schulbehörden mit der nach ihrer Meinung besten Lösung dieser neuen Komplikation und als Resultat der Anstrengungen und Ueberlegungen der Schulbehörden, Schulmänner und Schulhygieiniker sind wir zu den augenblicklich in der Schweiz geltenden Stundenplänen gelangt.

Allein trotz der ziemlich weitgehenden Uebereinstimmung, welche diese Stundenpläne unter sich aufweisen, hat es den Anschein, als sei die hygieinisch so unendlich wichtige Frage des Beginns des Vormittagsunterrichtes noch nicht endgültig und zur Zufriedenheit aller Beteiligten gelöst. Noch sind wir nicht auf dem Standpunkte angelangt, dass die Klagen über Schüler-Ueberanstrengung und -Ueberbürdung verstummt wären; noch ist nicht in exakter Weise der Nachweis geführt worden, ob nicht in dem zu frühzeitigen täglichen Schulbeginn mit einer der Keime gepflanzt werde, welche sich allmälig und später in den krankhaften Zuständen des kindlichen Körpers so fatal bemerklich machen.

Und welchem praktizirenden und Hausarzte sind nicht zur Genüge Fälle vorgekommen, wo die Eltern, die Mütter sich schon während der ersten Schuljahre ihrer Kinder darüber beklagten, dass das Kind seit dem Eintritt in die Schule gesundheitlich nicht mehr so kräftig sei, wie vor diesem Eintritte; wo Klagen laut werden über Kopfschmerzen, Blut- und Appetitmangel, allgemeine Schwäche — und vor allem Klagen, man müsse Tag für Tag die Kinder wecken, ja geradezu aus tiefem Schlafe herausreissen, damit sie rechtzeitig zur Schule kommen.

Und doch kann man füglich behaupten, dass die Stundenzahl und das Lehrpensum der untersten Primarschulklassen im allgemeinen keine zu hohen Anforderungen an die Gesundheit der Schüler stellt, wie dies bei den obern Schulstufen so häufig der Fall ist; im Gegenteil, der Arzt wird durch die Klagen über das Unterbrechen des Morgenschlafes direkt auf den wunden Punkt hingewiesen, ebenso wie er es als Beweis der richtigen Beurteilung der Verhältnisse erlebt, dass eine mehrwöchentliche Dispensation von der ersten Frühstunde und das dadurch ermöglichte Ausschlafen des Kindes demselben seine Gesundheit wiedergibt.

Wer solche und ähnliche Beobachtungen zu machen in der Lage war, für den unterliegt es keinem Zweifel, dass diese Frage der Unterrichtshygieine, zu welcher Stunde der Vormittagsunterricht

beginnen soll, noch immer ihrer definitiven Lösung harrt und dass es wohl der Mühe lohnt, den Versuch zu machen, sie ihrer definitiven Lösung näher zu bringen.

Wenn wir Umschau halten, zu welchen Stunden in früherer Zeit der Vormittagsunterricht begann, so sehen wir, dass derselbe sich an die Lebensgewohnheiten und Berufstätigkeit der Erwachsenen anschloss: Zur selben Stunde ungefähr oder eine Stunde später, wenn die Arbeit des bürgerlichen Lebens begann, begannen auch der Lehrer und mit ihm die Kinder die Schularbeit.

So wissen wir aus einer Reihe von Verordnungen, welche aus dem 16. Jahrhundert auf uns gekommen sind, dass damals der Unterricht morgens sehr früh anfing, nämlich während des Sommers um 6 Uhr und während des Winters um 7 Uhr. So z. B. bestimmte die Kirchenordnung der Gaue und Herrschaften Mümpelgart und Reichenweier vom Jahre 1559 folgendes: „So ordnen und wöllen wir, dass inn allen Schulen täglich drey Stund vormittag, nämlich Sommers zeitten von der sechsten Uhr bis auf sibende u. s. w. Schul gehalten solle werden", und ähnliche mehr [1]).

Entsprechend der in der Schweiz herrschenden Gewohnheit, die Hauptmahlzeit auf die Mitte des Tages fallen zu lassen, haben wir es überall mit dem zweiteiligen Unterricht, dem Vormittags- und dem Nachmittagsunterrichte zu tun.

Indem nun die Hauptmahlzeit allmälig immer etwas später angesetzt wurde, wurde für die Volksschule von dem frühen Beginne um 6 Uhr im Sommer Abstand genommen, und es fiel der Unterrichtsbeginn ohne weiteres im Sommer auf 7 Uhr, im Winter auf 8 Uhr.

An diesem Schulbeginne wird auch heute noch im grossen und ganzen in der Volksschule auf dem Lande festgehalten. Abgesehen von einer kleinen Korrektur von 15—30 Minuten während der kürzesten Tage mit Rücksicht auf die M. E. Z. fällt der Beginn des Vormittagsunterrichtes auf die genannten Stunden, 7 Uhr im Sommer, 8 Uhr im Winter.

Die Verteilung der Unterrichtsstunden auf die einzelnen Klassen, vor allem eine hygieinische Berücksichtigung der untersten, eventuell auch der zweit- und drittuntersten Klasse durch spätern täglichen Schulbeginn findet in bewusst durchgeführter Form nicht statt; es kann z. B. vorkommen, dass die unterste Klasse

[1]) Kotelmann, Zeitschr. für Schulgesundhtspfl., X., 1897, p. 32.

den grössten Teil ihrer Stunden nachmittags angesetzt erhält, dass aber dieselbe Klasse an zwei Tagen vormittags von 7 –10 im Sommer unterrichtet wird (Gränichen, Unterschule Vorstadt). — Zu welcher Stunde der Vormittagsunterricht beginnen soll, richtet sich auf dem Lande im einzelnen Falle mehr nach den lokalen Schulverhältnissen, ob es sich um eine Einzelschule handelt oder um eine Gesamtschule.

In den industriellen Gegenden unseres Vaterlandes, wo im selben Dorfe oder noch häufiger in der naheliegenden Stadt die erwachsenen Dorfbewohner in die Fabriken zur Arbeit gehen, ist dieser Umstand von bestimmendem Einfluss für den Beginn des winterlichen Vormittagsunterrichtes der betreffenden Dorfschulen; eine grosse Zahl der Kinder muss schon etwas vor 12 Uhr mit dem Mittagessen bei der Fabrik eingetroffen sein, damit die Fabrikarbeiter sogleich mit Beginn der Mittagspause zu ihrer Mahlzeit kommen. Da kann der staatliche Schulinspektor z. B. sich lange abmühen und die Schulorgane der betreffenden Gemeinden darauf aufmerksam machen, dass der Unterricht im Winter um 8 Uhr zu früh angesetzt sei, da es doch erst um 9 Uhr in den Schulzimmern einigermassen hell werde; die Leute geben das zu, aber das Essentragen in die Fabrik muss als der wichtigere Faktor zuerst berücksichtigt werden und die Schule muss auch im Winter vormittags um 11 Uhr beendigt sein; damit dies möglich sei, darf sie nicht später als um 8 Uhr, resp. 8^{15}—8^{30} beginnen.

Wir können also sagen: Auf dem Lande beginnt der Vormittagsunterricht im Sommer durchschnittlich um 7 Uhr und dauert bis 10 Uhr mit Fortsetzung nachmittags von 1—4 Uhr; im Winter beginnt er durchschhittlich um 8 Uhr, resp. mit einer Korrektur aus Gründen der M. E. Z. um 8^{15}—8^{30} und dauert bis 11 Uhr.

Das 1. Schuljahr erfährt, soweit es die lokalen Verhältnisse erlauben, eine Berücksichtigung, insofern seine Unterrichtsstunden mehr oder weniger auf den Nachmittag verlegt werden; doch geschieht dies nicht prinzipiell, da nötigenfalls und an einzelnen Tagen auch die unterste (1.) Klasse schon um 7 Uhr mit dem Unterricht beginnt. Für die zweitunterste und die nächstfolgenden Klassen beginnt der Vormittagsunterricht um 7 Uhr im Sommer, um 8 Uhr im Winter.

Ein in ihrer Art ebenso einheitliches Bild, und zwar in erster Linie im Sommer, bieten uns die Stundenpläne und der Beginn des Vormittagsunterrichtes bei einer Anzahl mittlerer und

grösserer Schweizerstädte, deren Schulpflegen ich an dieser Stelle für die Ueberlassung des nötigen Aktenmaterials meinen besten Dank ausspreche: Es sind die Städte Lausanne, Bern, Basel, Luzern, Aarau, Zürich, Winterthur und St. Gallen, alles Städte, bei welchen von vornherein die Annahme erlaubt ist, dass an ihren jeweiligen Primarschul-Stundenplänen sich erkennen lasse, inwieweit es den betreffenden Schulbehörden gelungen sei, in dem Beginne des V.-U. den hygieinischen Anforderungen entgegenzukommen und ihnen zu entsprechen; wir sehen acht grössere und grosse Gemeindewesen vor uns, in deren jedem das Bestreben herrschte, unter tunlichster Erfüllung der Anforderungen der Lehrpläne doch auch das zarte Kindesalter der ersten Schuljahre zu schonen oder dasselbe nicht zu schädigen. Und es ist ein gutes Zeichen, dass diese 8 Städte bei ihren Bestrebungen zu ziemlich übereinstimmenden Resultaten gekommen sind, indem bei allen sichtlich die Tendenz zum Ausdruck kommt, das erste und in verschiedenem Masse auch die folgenden Schuljahre systematisch durch spätern Beginn des V.-U. zu entlasten.

Es ist nicht zu leugnen, dass die richtige Lösung der schulhygieinischen Frage des Beginnes des V.-U. für die städtischen Gemeindewesen von sehr viel grösserer Bedeutung, aber auch Schwierigkeit ist, als für die Landschulen: denn der Unterricht, welchen das Stadtkind erhält, ist im grossen und ganzen ein sehr viel intensiverer und genauer kontrollirter als auf dem Lande; schon in der Primarschule sind sich die Lehrkräfte beständig bewusst, dass sie die erste Stufe sind für die oberen Schulen, die Sekundar- und Bezirksschulen, die Gymnasien, Seminarien und technischen Anstalten.

Eine nächste Folge davon ist die häufig notwendig werdende Trennung einer Primarschulklasse in Halbklassen, die dann in einer Anzahl von Stunden getrennt unterrichtet werden. Damit wächst aber die Schwierigkeit, alle wöchentlichen Schulstunden einer Klasse im Stundenplan unterzubringen, ohne vor allem durch zu frühen täglichen Schulbeginn, wenigstens an einzelnen Tagen der Woche, die Anforderungen der Schulhygieine zu verletzen.

Während aber das Landkind durch den ausgibigen Genuss der freien Luft, von Licht, Sonnenschein und auch Regenwetter, durch seine intensive Heranziehung zu den ländlichen Arbeiten schon in frühester Jugend eine reichliche Kompensation etwaiger hygieinischer Verstösse seines Schulstundenplanes erhält, entbehrt das

Stadtkind zu einem grossen Teil dieser ausgleichenden Faktoren: Es macht seinen relativ kurzen Schulweg durch die Strassen der Stadt hin und zurück und die Spiele auf den städtischen Strassen und Plätzen müssen ihm die ausgibige Bewegung des Landkindes in der freien Natur ersetzen.

Um so wichtiger ist es eben deshalb für das Stadtkind, dass der Beginn seines Vormittagsunterrichtes hygieinisch richtig geregelt sei. Dass das hygieinische Moment bei der Feststellung der Primarschulstundenpläne in allen oben genannten acht Städten mit in erster Linie Berücksichtigung gefunden hat, sehen wir sogleich aus der Uebereinstimmung derselben im Beginn des V.-U. der untersten (1. resp. VII.) und der zweituntersten (2. resp. VI.) Klasse: Im Sommer beginnt in den beiden genannten Klassen der Unterricht nirgends vor 8 Uhr.

Während nun aber die Städte Lausanne und Aarau nur den beiden untersten Klassen diese Erleichterung gewähren, fängt in Zürich auch in der drittuntersten (3.) Klasse noch der Unterricht erst um 8 Uhr an. Doch ist zu bemerken, dass bezüglich des Alters die zweitunterste Klasse im Aargau der drittuntersten im Kanton Zürich entspricht, oder doch beinahe, da in letzterem Kantone die Kinder schon mit dem zurückgelegten 6. Altersjahre schulpflichtig werden, im Kanton Aargau hingegen mit dem zurückgelegten 7., resp. frühestens mit 6½ Jahren in die Schule eintreten, d. h. es stehen diese drei Städte im wesentlichen auf derselben Linie. Die nächstobern Klassen, also in Lausanne die 5.—1., in Aarau die 3.—5. und in Zürich die 4. zum Teil und die 5.—8. ganz, beginnen dann um 7 Uhr.

Es folgt in der Reihe die Stadt Bern, welche vom 6.—10. Altersjahre, d. h. in den 4 untersten Primarschulklassen (1.—4.) den Unterricht nicht vor 8 Uhr beginnt, während alle höheren Klassen schon um 7 Uhr anfangen. Endlich folgen Winterthur, Luzern, Basel und St. Gallen; Winterthur und Luzern beginnen in Klasse 1—6 sowohl bei Knaben wie Mädchen im Sommer erst um 8 Uhr; ebenso fangen in Basel und St. Gallen (2.—8.) alle Primarschulklassen um 8 Uhr an, ausgenommen die unterste in Basel, Knaben, welche erst um 10 Uhr beginnt; und ähnlich beginnt der Unterricht in St. Gallen für die unterste Knabenklasse erst um 10 Uhr, für die Mädchen um 9 oder 10 Uhr.

Indem wir für den Winter die mit Rücksicht auf die M. E. Z. gebotene Korrektur vorerst ausser acht lassen, sehen wir die acht Städte sich folgendermassen gruppiren:

In den bei unserer Frage am meisten interessirten Klassen, den zwei oder drei untersten der Primarschule, beginnen den Unterricht im Winter erst um 9 Uhr die Städte:

Lausanne und Aarau in den zwei untersten (VII. u. VI; 1. u. 2.);
Zürich in den drei untersten;
Basel in den zwei untersten Klassen der Mädchenschule, wenn auch mit der Beschränkung vom 1. Montag im November bis zum 1. Montag im März (Basel, Knaben beginnen schon im Sommer erst um 10 Uhr).
Winterthur in den drei untersten um 9 Uhr, aber nur im Dezember und Januar.
St. Gallen beginnt ebenfalls wie im Sommer für Knaben in der untersten um 10, Mädchen 1. um 9 oder 10 Uhr.
Bern beginnt mit Ausnahme von Dezember und Januar (8 ½) in allen Klassen, auch den untersten, schon um 8 Uhr,
Luzern ebenso, ausgenommen die Korrektur wegen der M. E. Z. in der Dauer vom 15. November bis Ende Februar.

Die Einführung der M. E. Z. im Jahre 1893 war für unsere Frage von grosser Bedeutung, und es wird sich bald Gelegenheit bieten, die Wichtigkeit, welche diese Aenderung für den Beginn des V.-U. hat, noch näher zu erörtern. Inwiefern die Einführung der M. E. Z. in den betreffenden Schulpflegen massgebend gewesen ist für die Festsetzung der Sommerstundenpläne, entzieht sich meiner Beurteilung. Deutlich tritt der Einfluss der M. E. Z. nur hervor bei den Winterstundenplänen: wir sehen, dass beinahe in allen Winterstundenplänen, sogar auf dem Dorfe, eine Korrektur angebracht ist für die kürzesten Tage, eine Korrektur, welcher man nicht aus dem Wege gehen konnte, weil für den früher üblichen Stundenanfang um 8 Uhr ohne weiters das Tageslicht mangelte.

Da bekanntlich die M. E. Z. diejenige des 15. Grades östlicher Länge ist, da ferner jeder westlich oder östlich davon gelegene Längengrad eine Zeitdifferenz von 4 Minuten bedingt, und da endlich die Schweiz im Mittel unter dem 8. Längengrade liegt, so resultirt daraus, dass die M. E. Z. in der Schweiz der wirklichen oder Ortszeit im Mittel um $7 \times 4 = 28$ Minuten vorausgeht. Die beiden Extreme sind das Engadin, das unter dem 10. Längengrade liegt, sodass im Engadin die M. E. Z. der Ortszeit nur um 20 Minuten vorausgeht, während der westlichste Teil des Kantons Genf, welcher unter dem 6. Längengrad liegt, durch die Ein-

führung der M. E. Z. um 9 × 4 Minuten = 36 Minuten seiner Ortszeit vorauseilt.

Für diejenigen untersten Primarschulklassen, deren Unterricht im Winter erst um 9 Uhr oder noch später beginnt (Lausanne VII und VI; Aarau 1 und 2; Zürich, Winterthur 1—3; Basel, Knaben 1, Mädchen 1 und 2; St. Gallen 1), fällt die M. E. Z. nicht in Betracht, wenn sie auch wohl mit Ursache gewesen sein mag für die Festsetzung eben dieses späteren Beginnes. Für alle andern, höhern Primarschulklassen bedingte sie ein Vorschieben des Unterrichtsanfanges um $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, Winterthur 4—8 ausgenommen, sei es während eines längern Zeitraumes, sei es nur während der allerkürzesten Tage im Monat Dezember und Januar.

So sehen wir ein Vorschieben des Beginns des V.-U. während Dezember und Januar in allen Primarschulklassen der Städte Bern, Basel (Knaben, soweit dieselben nicht schon auf 9 Uhr angesetzt sind) und St. Gallen.

Von Anfang Dezember bis Mitte Februar verschieben den Unterrichtsbeginn die Städte Zürich und Aarau; Luzern dehnt diese Verschiebung aus auf den Zeitraum zwischen 15. November und Ende Februar, und für Lausanne beginnt die Verschiebung am 3. Dezember und dauert bis zum 11. Februar.

Je nach den Gemeinden wird der Unterrichtsbeginn um 15—30 Minuten verschoben; von den 8 aufgeführten Städten verschieben um eine halbe Stunde: Bern, Luzern, St. Gallen, Aarau, Zürich. Nur Winterthur fängt um 8 Uhr an.

Die verlorene halbe Stunde wird dann, wo der Unterricht ein vierstündiger, nämlich von 8—12 vorm., gewesen wäre, durch Einführung von ca. $^3/_4$ stündigen Lektionen, ev. geringe Verkürzungen der Pausen wieder eingeholt.

Nachdem wir nun in unsern bisherigen Erörterungen den Beginn des V.-U. in der Volksschule sowohl bezüglich seiner historischen Entwicklung, als auch an einer Anzahl von heute bestehenden Stundenplänen von Land-, vorzüglich aber grösserer städtischer Gemeindewesen näher ins Auge gefasst haben, dürfte es sich empfehlen, den Gegenstand von einer ganz andern Seite anzupacken und zu untersuchen, zu welchen Resultaten wir gelangen, wenn wir uns auf den rein schulhygieinischen Standpunkt stellen, d. h. wenn wir, ohne Rücksicht auf die verschiedenen Lehrpläne, uns einfach fragen: Welche Vormittagsstunde ist für jede einzelne Primarschulklasse die hygieinisch richtige, den Unterricht

zu beginnen? Welcher Unterrichtsbeginn wird von dem Kinde ohne Schaden für seine Gesundheit ertragen?

Sache weiterer Ueberlegung wird es dann sein, die gefundenen Resultate mit den jetzt bestehenden Stundenplänen in Beziehung zu setzen, resp. unter Berücksichtigung der staatlich vorgeschriebenen Lehrpläne und anderer wichtiger Umstände die hygieinisch absolut notwendigen Forderungen zu fixiren.

Sehr richtig sagt Baginsky[1]): „Die Frage, wann der Schulunterricht am Morgen zu beginnen habe, kann allgemein dahin beantwortet werden, dass derjenige Zeitpunkt der passende ist, welcher voraussetzen lässt, dass die Schuljugend nach hinlänglich genossenem Schlafe und nach eingenommenem Frühstück ohne Hast und Eile in der Schule eintreffen könne."

Wenn es uns demnach gelingt, alle hier in Betracht kommenden Faktoren richtig zu taxiren, so ist damit der Unterrichtsbeginn für jedes Schulalter ohne weiteres hinsichtlich der hygieinischen Anforderungen gegeben. Als bestimmende Faktoren kommen vier in Betracht:

1. Wie viel Zeit braucht das Kind vom Augenblicke des Erwachens an zum Ankleiden, Frühstücken, für den Schulweg bis zum Schulbeginn?

2. Wie viele Stunden Schlaf braucht jedes Kind in den ersten Jahren des schulpflichtigen Alters?

3. Zu welcher Stunde tritt am Abend das Schlafbedürfnis auf, resp. welches ist für jedes Altersjahr die Stunde des Zubettgehens und Einschlafens?

4. Welchen Einfluss hat die M. E. Z., vorzüglich mit Rücksicht auf den Unterrichtsbeginn im Winter?

Von diesen Fragen am leichtesten zu beantworten ist die erste. Für Jedermann, der die einschlägigen Verhältnisse in der Praxis zu beobachten in der Lage war, ist es ausgemacht, dass die heutigen Schulhygieiniker das Richtige treffen, wenn sie für diese Verrichtungen 1 Stunde Zeit verlangen. Ohne weiteres muss dies zugegeben werden für die Mädchen, deren Kleidung und Toilette schon im ersten schulpflichtigen Alter eine komplizirtere ist als diejenige der Knaben; vor allem beansprucht das Kämmen, Flechten des Zopfes und die ganze Haarpflege viel mehr Zeit als bei den Knaben mit kurzem Haare. Aber auch für letztere ist eine Stunde

---

[1]) Baginsky: Hdb. d. Schulhygieine, 3. A. 1900, p. 68.

nicht zu viel, soll vor allem das Frühstück nicht in Hast und Eile heruntergewürgt werden, so dass das Kind viel weniger geniesst, als es ohne die Angst, zu spät zur Schule zu kommen, geniessen würde.

Handelt es sich zudem um gemischte Schulen, so müssen von vornherein die Verhältnisse dem schwächern Teile, den Mädchen, angepasst werden. Aber auch in den Knabenschulen, welche natürlich häufig im selben Schulhause sich befinden, muss dieselbe Zeit als Norm festgehalten werden: denn es unterliegt keinem Zweifel, dass, abgesehen von dem nötigen Zeitaufwande für Ankleiden, Waschen, Frühstücken etc., es an und für sich gesundheitsschädlich wäre, sogleich nach dem Erwachen mit der Schularbeit zu beginnen; wenn auch im allgemeinen behauptet wird, die Morgenarbeit des Gehirnes gehe am leichtesten vor sich, und wenn uns auch die Physiologie der Geistestätigkeit nicht direkte Gegenbeweise in die Hand gibt, so lehrt uns doch die Beobachtung der Lehrer, dass die Kinder der ersten Schuljahre noch während der ganzen ersten Stunde auffallend wenig geistige Regsamkeit zeigen. — Sodann können wir aus der allmälig ansteigenden Kurve der Leistungsfähigkeit des übrigen Körpers schliessen, dass auch die geistige Tätigkeit nicht sogleich nach dem Erwachen die regsamste ist, sondern dass zwischen beiden Zuständen ein allmäliger Uebergang stattzufinden hat.

Es folgt aus diesen Ueberlegungen, dass wir zur Schlafdauer der Kinder ohne weiteres noch eine Stunde hinzuaddiren müssen, um zur Stunde des Beginns des Unterrichtes zu gelangen.

Wenden wir uns nun zu der weiteren und zunächstliegenden Frage, nämlich: Wie viele Stunden Schlaf braucht das schulpflichtige Kind der ersten Schuljahre?

In exakt wissenschaftlichem Sinne müssen wir hierauf die Antwort schuldig bleiben: die individuellen Verschiedenheiten, welche auf Grund persönlicher, körperlicher Anlage, auf Grund der Gewöhnung, auf Grund einzelner Krankheitsanlagen (Anämie) vorhanden sind, erschweren ein sicheres Urteil ausserordentlich.

Allein genau wie der Arzt in sehr vielen Erkrankungsfällen zur sichern Diagnose auf dem Wege der Ausschliessung gelangt, so ist es auch in dieser Frage gelungen, durch ausgedehnte und besonders durch die Aerzte und Schulhygieiniker ausgeübte Beobachtungen festzustellen, dass bei sehr vielen Kindern dem Schlafe zu wenig Zeit eingeräumt wurde und dass das Schlafbedürfnis der Kinder

ein grösseres, ja bedeutend grösseres ist, als man früher angenommen hatte; und ebenso gelingt es, durch blosse Gewährung von längerem Schlafen krankhafte körperliche Störungen der betreffenden Kinder auszugleichen.

Im allgemeinen lehrt uns die Physiologie, dass das Schlafbedürfnis des Kindes ein bedeutend grösseres ist als dasjenige der Erwachsenen, entsprechend dem stärkeren kindlichen Stoffwechsel und dem rascher eintretenden Ermüdungszustand der kindlichen Organe.

Im fernern wird konstatirt, dass gerade im spätern Kindesalter, bis zum 8. Jahre der Schlaf an Stärke immer zunimmt, sodass in einzelnen Fällen sogar das Herausfallen aus dem Bette den Schlaf nicht unterbricht.[1])

Wir wissen des weitern [2]), dass gegen Morgen eine nochmalige Vertiefung des Schlafes eintreten soll, eine Erscheinung, welche vielen Müttern nur zu gut bekannt ist, wenn sie tagtäglich die Kinder aus tiefem Schlafe aufwecken müssen, damit sie rechtzeitig zur Schule kommen.

Während man aber früher ein sehr viel geringeres Schlafbedürfnis der schulpflichtigen Kinder voraussetzte und z. B. noch Vierordt [3]) im Jahre 1877 für das 7. — 11. Altersjahr etwa 9, für das 12. — 14. 8 Stunden zum Schlafe als genügend erachtet, sind die neuern Beobachter zu bedeutend höheren Ansätzen gekommen; so verlangt Axel Key für das 7., 8. und 9. Lebensjahr eine Schlafdauer von 11 Stunden, für das 10. und 11. Altersjahr eine solche von 10 — 11 Stunden, für das 12. und 13. Altersjahr eine solche von 10 Stunden [4]). —

Adolf Baginsky normirt die Schlafdauer für die jüngere Altersstufe von 7 — 10 Jahren auf 12 Stunden, für das mittlere von 12 bis 15 Jahren auf 9 — 10 Stunden [5]).

Ein ungenannter Mitarbeiter an Kotelmann's Zeitschrift für Schulgesundheitspflege schreibt hierüber [6]): „Bis zum schulpflichtigen Alter schläft ein gesundes Kind stets mindestens 12 Stunden. Mit dem Eintritt in die Schule können die seitherigen Stunden ohne Nach-

---

[1]) Vierordt, Physiologie des Kindesalters in Hdb. d. Kdrkrkht. Bd. 1 p. 57.
[2]) Hermann, Lehrbuch der Physiologie, 12. Aufl. p. 460.
[3]) l. c. oben.
[4]) Leo Burgerstein in Hdb. d. Hygieine, Bd. VII, p. 289, 1895.
[5]) l. c. p. 69.
[6]) Kotelmann, IV. 1891, p. 691.

teil um 1 Stunde gekürzt werden. Wir billigen also dem 6jährigen Kinde noch 11 Stunden Schlaf zu. . ."

Wir müssen demnach ohne weiteres, gestützt auf die Beobachtungen der augenblicklich kompetentesten Männer, für das 7.—10. Lebensjahr eine 11-stündige Schlafdauer ansetzen, und eine 10—11-stündige für die zwei nächstfolgenden Lebensjahre.

Noch richtiger aber halte ich es, wenn wir für das 7. bis und mit 10. Lebensjahr, d. h. da, wo die Schulpflicht mit zurückgelegtem 6. Altersjahre beginnt, für die vier untersten Klassen, da, wo sie mit $6^1/_2$—7 zurückgelegten Jahren beginnt, für die drei untersten Klassen, die Schlafzeit mit vollen 11 Stunden ansetzen.

Für alle Fälle muss bei den Mädchen ohne weiters auch das 10. Altersjahr in die Kategorie der 11-stündigen Schlafzeit einbezogen werden, d. h. es sind bei Beginn der Schulpflicht mit vollendetem 6. Jahre alle vier untersten Klassen oder doch noch die viertunterste Mädchenklasse, und da, wo die Schulpflicht mit zurückgelegten $6^1/_2$—7 Jahren beginnt, alle drei untersten Klassen oder doch noch die drittunterste Mädchenklasse **im Sommer** gleich zu behandeln.

Wir sind somit bei der Beantwortung der 3. Frage angelangt: Welches ist normalerweise die Stunde des Einschlafens für die genannten Lebensjahre?

Ein gewisser Unterschied besteht hier zwischen den Lebensgewohnheiten der ländlichen und städtischen Bevölkerung, hauptsächlich aber zwischen Sommer und Winter.

Was das erstere Verhältnis anbetrifft, so ist für die Landbevölkerung daran zu erinnern, dass während der langen Tage allgemein das Tagewerk sehr früh am Morgen seinen Anfang nimmt und dass auch die schulpflichtigen Kinder in ihren Freistunden ohne weiteres dazu angehalten werden, in Wald und Feld, Garten und Haus tätig mitzuhelfen. Trotzdem aber haben meine Nachforschungen auf den benachbarten Dörfern ergeben, dass die Kinder doch abends, so lange es hell ist, sich draussen noch herumtreiben, da auch das Tagewerk der Erwachsenen im Sommer spät endigt, sodass im allgemeinen nicht darauf gerechnet werden kann, dass die Kinder vor 8 Uhr zu Bett kommen.

Im Winter, wo schon infolge der langen Nächte das Schlafbedürfnis ein noch grösseres ist, als wir soeben dasselbe normirten, gehen die Kinder der ersten 3—4 Schuljahre wohl auch schon um 7 Uhr zu Bette.

Etwas anders liegen die Verhältnisse für die grösste Zahl der Stadtkinder. Vor allem im Sommer, wo nach der M. E. Z. die Sonne an den längsten Tagen erst um $8^1/_2$ Uhr untergeht, machen sich die Gewohnheiten des städtischen Lebens auch für die Stunde des Zubettgehens der Kinder in hohem Masse geltend.

Der Städter beginnt sein Tagewerk bedeutend später als der Landbewohner, er dehnt es aber auch am Abend länger aus. Man hört nun freilich hin und wieder im Publikum von Familienvätern die kategorische Meinung aussprechen, man solle die Kinder einfach daran gewöhnen, auch im Sommer sich um 7 Uhr ins Bett zu legen, sie werden dann schon zu ihrem richtigen Schlafe kommen; allein, wenn dies auch von einigen sehr energischen Familienvätern durchgeführt werden kann, in weitaus der grössten Zahl der Familien bringen es die Gewohnheiten des städtischen Lebens mit sich, dass von einer allgemeinen Durchführung dieser Massregel nicht die Rede sein kann.

Es ist dies aber auch nicht möglich aus tiefer liegenden Gründen, aus Gründen, welche die Stadtkinder veranlassen, immer und ewig sich gegen dieses frühe Zubettschicken mit aller Kraft und Schlauheit zu wehren und solche drakonische Massregeln illusorisch zu machen: Gewiss viele erinnern sich aus ihrer Jugendzeit, wie gerade die letzten Tagesstunden von den Kindern am liebsten und energischsten zum Spielen ausgenützt werden und wie der Organismus der Stadtkinder, welche keine Gelegenheit hatten, tagsüber auf dem Felde mitzuarbeiten, förmlich darnach lechzt, am Abend und bei eintretender Dämmerung sich noch recht in Bewegungsspielen auszutoben.

Wenn wir nun überlegen, dass nach M.E.Z. bei uns die Sonne zu Anfang des Sommerschulhalbjahres, d. h. anfangs Mai erst um $^1/_4$ vor 8 (5. Mai 7^{44}), während $2^1/_2$ Monaten (19. Mai bis 4. August), resp. $1^1/_2$—2 Schulmonaten (19. Mai bis ca. 10. Juli) nie vor 8 Uhr und erst am 1. September um 7^{11} Uhr untergeht, so können wir nicht darauf rechnen, auch die Kinder der untersten vier Schuljahre vor 8 Uhr abends zu Bette zu bringen.

Wenn es uns im Winter nun auch bedeutend leichter sein wird — und wir treten damit ein auf die Beantwortung unserer 4. Frage — an der Stunde von 8 Uhr abends als Zubettgehstunde für die ersten Schuljahre festzuhalten, so macht sich dafür am Morgen, vor allem während der Monate Dezember und Januar, aber, genau überlegt, schon im November und noch im Februar die M. E. Z.

sehr störend geltend. Der direkte Mangel an Tageslicht verunmöglicht während längerer Zeit den Unterrichtsbeginn um 8 Uhr beinahe absolut, er macht den Unterrichtsbeginn um 8 Uhr auch während der Mehrzahl der übrig bleibenden Tage des Wintersemesters zu einem sehr fragwürdigen.

Im ganzen müssen wir, besonders im Winter mit unserm meist bedeckten Himmel, von Sonnenaufgang an ca. eine Stunde rechnen, bis in den Schulzimmern einigermassen genügende Platzhelligkeit herrscht, d. h. wir dürfen die Schule um 8 Uhr beginnen lassen mit Rücksicht auf das Tageslicht, sobald die Sonne um 7 Uhr aufgeht. Nun geht aber während 132 Tagen des Winters (vom 27. Oktober 7^7 bis 3. März 7^{10}) die Sonne später auf; wir müssten also während dieser ganzen Zeit, um genügende Platzhelligkeit zu haben, die Schule ohne weiters entsprechend später, zwischen 8 und 9 Uhr resp. um 9 Uhr erst, beginnen lassen. — An vollen 65 Tagen (die Weihnachtsferien inbegriffen), d. h. vom 1. Dezember (7^{58}) bis 3. Februar (7^{57}) können wir erst um 9 Uhr auf einigermassen genügende Beleuchtung rechnen.

Während nun aber für die spätern Jahrgänge der Volksschule die M. E. Z. einzig wegen des durch sie bedingten Mangels an Tageslicht ins Gewicht fällt, bedingt dieses Vorschieben der Uhr im Verhältnis zur wirklichen Zeit für das 7., 8. und 9. Lebensjahr noch weitere Unzuträglichkeiten: Mit dem mangelnden Tageslicht schlafen auch diese Kinder am Morgen länger; sie müssen den Weg zur Schule im ersten Morgendämmerlichte zurücklegen; die tiefere Temperatur, oft in Begleit von Regen oder Schneefall, macht sich bei dem zarten Organismus der ersten Schuljahre intensiver geltend, und wenn wir dabei noch die Beleuchtungsverhältnisse berücksichtigen, so gelangen wir ohne andere Ueberlegungen dazu, für das 7., 8. und 9. Altersjahr den Schulbeginn um 9 Uhr als den richtigen zu bezeichnen.

Wir sind mit dieser Schlussfolgerung auf dem Punkte angelangt, die Resultate aller bisherigen Erörterungen zu fixiren, und es ergibt sich Folgendes:

I. Sommerhalbjahr, zweiteiliger Unterricht:

Das 7., 8., 9. und 10. Altersjahr bedarf einer Schlafdauer von im Mittel mindestens 11 Stunden; dazu kommt eine Stunde für die Verrichtungen zwischen dem Erwachen und dem Beginne des Unterrichts, zusammen mindestens 12 Stunden; als Stunde des Zubettgehens müssen wir 8 Uhr abends als die richtige und frühestens mögliche ansetzen; der Unterricht darf also im Sommer für diese

Altersjahre nicht vor 8 Uhr Vormittags beginnen, soweit es städtische Gemeindewesen betrifft.

Wird also ein Kind schon mit vollendetem 6. Lebensjahre schulpflichtig, sodass es während seines 7. Jahres die erste Klasse durchmacht, so soll für die vier ersten Primarschulklassen der Unterricht im Sommer nie vor 8 Uhr beginnen; ist für die beginnende Schulpflicht das zurückgelegte 7. Altersjahr verlangt, so betrifft diese Regel nur die untersten drei Primarschulklassen.

Wünschenswert ist es, dass die unterste Primarschulklasse, deren Schüler eher noch 12 als nur 11 Stunden Schlaf bedürfen, soweit es durch die Stundenpläne ermöglicht werden kann, auch im Sommerhalbjahre zu einer noch späteren Stunde den Unterricht beginnt, sei es erst um 9 Uhr oder 10 Uhr, sei es, dass der Unterricht hauptsächlich ein Nachmittagsunterricht ist.

Es muss ferner dem 10. Altersjahre, der obern Grenze dieses ersten „Knabenalters“ (pueritia, jeunesse) noch ein Wort der Besprechung gewidmet werden: Für alle Fälle sollte auch dieses Altersjahr noch seine Sommerstunden erst um 8 Uhr beginnen in den Mädchenklassen. Die Mädchen benötigen eines Teils mehr Zeit für die Toilette, andererseits sind sie für anämische und neurasthenische Zustände disponirter als die Knaben, und wenn auch die Schwierigkeiten ziemlich grosse sind, die dritt-, resp. viertunterste Mädchenklasse (letztere bei Beginn des schulpflichtigen Alters mit zurückgelegtem 6. Lebensjahre) von einem täglichen Schulbeginn um 7 Uhr zu befreien, so liegt anderseits gerade hier einer der wichtigsten Punkte vor, wo wir gegen die schon in den ersten Schuljahren einsetzende Ueberanstrengung der Kinder uns zu wehren haben. —

Hier ist endlich der Ort, gegen eine weitere und gewiss noch viel verbreitete und höchst schädliche Unsitte des täglichen Schulbeginnes Front zu machen: Immer wieder stossen wir auf die Neigung der Schulvorstände und Rektoren, das einmal als richtig anerkannte Prinzip des täglichen Schulbeginns einer bestimmten Altersklasse zu verletzen durch Ansetzen eines um eine Stunde früheren Schulbeginns an nur 1 oder 2 Wochentagen, sodass prinzipiell der Satz scheinbar angenommen wird, dass eine Klasse erst um 8 Uhr beginne, aber an 1—2 Wochentagen wird dann unter dem Drange der Verhältnisse doch noch eine Stunde um 7 Uhr angesetzt. Eine solche Anordnung hebt aber einen sehr grossen Teil der Vorteile des doch prinzipiell akzeptirten spätern Stundenbeginnes wieder auf und zwar vor allem bei

denjenigen Kindern, zu deren Gunsten die spätere Stunde angesetzt wurde; ein geistig wenig regsames, mehr oder weniger beschränktes Kind kümmert sich natürlich nicht viel um den täglichen Stundenbeginn, es schläft eben ohne weitere Ueberlegung, bis man es zum Aufstehen weckt; ein geistig reges Kind aber — und das sind meist auch die ersten Kandidaten für nervöse und anämische Störungen bei Ueberbürdung — wird, sobald es an 1—2 Wochentagen um eine Stunde früher als sonst zur Schule soll, auch an den übrigen Tagen nervös sich so schädigen, um ja dann nicht zu verspäten, dass für dasselbe der spätere Stundenbeginn der übrigen 4 — 5 Tage effektiv wenig Vorteil mehr mit sich bringt.

Es soll also unbedingt an keinem Wochentage der Unterricht früher beginnen, als für die betreffende Klasse prinzipiell festgesetzt worden ist.

Was nun die Landschulen anbetrifft, so wäre vom hygieinischen Standpunkte aus ebenfalls zu verlangen, dass die Schule im 7., 8. und 9. Lebensjahre und bei den Mädchen auch im 10. während des Sommers erst um 8 Uhr Vm. anfange. — Die Tendenz, die Lehrstunden der untersten Klasse erst um 10 Uhr Vm. zu beginnen, oder dieselben beinahe ganz auf den Nachmittag zu verlegen, ist zu unterstützen.

11. Lebensjahr (fünft-, resp. viertunterste Primarschulklasse): Mit 10 Schlafstunden plus 1 und der Stunde von 8 Uhr abends als Stunde des Zubettegehens kommen wir dazu, in diesem Altersjahre den Unterrichtsbeginn auf 7 Uhr Vm. anzusetzen. In diesen Klassen mit schon gesteigerter Stundenzahl muss der Wunsch berücksichtigt werden, durch den hygieinisch zulässigen 7-Uhr-Stundenbeginn die Stunde von 11 — 12 Uhr wegen der Sommerhitze frei zu halten. Immerhin ist der 8-Uhr-Beginn mit Rücksicht auf grosstädtische Verhältnisse sowohl in diesen als den folgenden Jahren ebenfalls als berechtigt anzusehen.

12. und folgende Lebensjahre: Ihr Stundenbeginn ist mit demjenigen des 11. Lebensjahres prinzipiell erledigt und fällt ebenfalls auf 7 Uhr vormittags, event. 8 Uhr bei grosstädtischen Verhältnissen. —

Von Vorteil dürfte es sein, wenn aber auch die Eltern schulpflichtig werdender Kinder von Seiten der Schulbehörden jeweilig eine kurzgefasste, gedruckte Aufklärung und Belehrung zugestellt erhielten über die Wichtigkeit und Norm der Schlafdauer sowohl, als der wünschenswerten Zubettgehestunde, damit die

Schule auch durch das Elternhaus in ihren Bestrebungen nachdrückliche Unterstützung fände. —

II. Winterhalbjahr, zweiteiliger Unterricht:

Da es nicht schwer fallen wird, während des Winterhalbjahres mit den langen Nächten die Kinder der ersten Schuljahre abends um 8 Uhr zum Schlafen zu bringen, so könnte freilich, nur vom Gesichtspunkte der Schlafdauer aus betrachtet, der Unterricht in allen Klassen schon um 8 Uhr beginnen. Allein wie wir schon früher betont haben, sind hier noch andere Momente zu berücksichtigen und zwar:

1. Für das 7., 8. und 9. Lebensjahr, resp. für die drei oder zwei untersten Primarschulklassen (letzteres da, wo das Kind erst mit dem 7. Jahre schulpflichtig wird) sollte aus den oben mitgeteilten Gründen (v. p. 14) der Unterricht nicht vor 9 Uhr beginnen.

2. Für alle spätern Lebensjahre resp. Klassen müssen wir den Unterrichts-Beginn vorschieben wegen der M. E. Z. Die Schonung der Augen und die Beschädigung derselben durch die Arbeit bei ungenügender Beleuchtung muss in ausgiebiger und genügender Weise berücksichtigt werden; es entsteht daher die Frage, um wie viele Minuten soll der Unterrichtsbeginn gegen 9 Uhr hin verschoben werden und ferner, auf welche Dauer während des Winterhalbjahres?

Da wir im grossen und ganzen von Sonnenaufgang an gerechnet eine Stunde warten müssen, bis die Platzhelligkeit in den Klassenzimmern eine genügende geworden ist — ein Punkt übrigens, der noch genauerer Untersuchung wert ist — und da ferner vom 1. Dezember bis 3. Februar die Sonne erst um 8 Uhr (genau 7^{58}) bis 8^{20} aufgeht, so sollte der Unterricht auch in den obern Klassen erst um 9 Uhr beginnen; allein bei den jetzt bestehenden Lehrplänen und dem zweiteiligen Unterricht lässt sich diese Anforderung noch nicht realisiren.

Hingegen ist es klar, dass ein Unterrichtsbeginn schon um 8^{15} oder 8^{20} die Schwierigkeiten der Beleuchtung nur ganz ungenügend verbessert, sodass zum mindesten ein Vorschieben des Unterrichtsbeginnes auf 8^{30} verlangt werden muss.

Und wenn diese Korrektion auch für die Zeit vom 1. Dezember bis 3. Februar die Uebelstände nur teilweise bessert, so würde sich ein bedeutender Vorteil für die Augen der Schüler ergeben, wenn wir dieses Vorschieben über einen längern Zeitraum erstrecken würden, der natürlich sich abgrenzen liesse durch die zwei Tage, an

welchen die Sonne fast genau schon um 7^{30} aufgeht, d. h. auf die Zeit zwischen dem 14. November mit Sonnenaufgang um 7^{32} und 16. Februar mit Sonnenaufgang um ca. 7^{31} Uhr (17. II: 7^{33}).

Es wäre demnach während der Zeit zwischen 14. November und 16. Februar in allen obern Primarschulklassen der Unterricht erst um 8^{30} zu beginnen.

Eine Ausnahme hievon mit Schulbeginn um 8 Uhr läge einzig vor für diejenigen Klassenzimmer, in welchen die indirekte elektrische Bogenlicht-Beleuchtung vorhanden wäre[4], da diese Beleuchtungsart in sozusagen idealer Weise, besonders bei Verwendung von Gleichstrom, das fehlende Tageslicht ersetzt.

Wenn wir nun auf Grund unserer Erörterungen die von uns früher schon besprochenen Stundenpläne[5] einiger schweiz. Städte ins Auge fassen, so würden sich folgende Aenderungen derselben ergeben:

Lausanne: Im Kanton Waadt „commence la scolarité le 15 avril de l'année dans laquelle l'enfant atteint l'âge de 7 ans"[6].

Die jüngsten Kinder der untersten (VII.) Klasse treten daher mit 7 Jahren und 3½ Monaten ein. Ein solches Kind absolviert daher mit ca. [illegible] Jahren die viertunterste (IV.) Klasse.

Um unserm Begehr zu genügen, sollten daher im Sommer nicht nur die VII. und VI., sondern auch die V. und IV. Klasse oder doch zum mindesten die IV. Mädchenklasse den Unterricht erst um 8 Uhr beginnen.

Im Winter sollte nicht nur in der VII. und VI. (wie bisher), sondern auch in der V. der Unterricht erst um 9 Uhr beginnen; für die übrigen Klassen wäre der Unterrichtsbeginn von $8^{[illegible]}$ auf 8^{30} zu verschieben, und zwar von Mitte November bis Mitte Februar.

Bern: Der U.-B. im Sommer entspricht durchaus unsern Anforderungen. Klasse 1–4 beginnt ihn erst um 8 Uhr.

Im Winter sollte derselbe in Klasse 1–3 erst um 9 Uhr anfangen.

Der Unterrichtsbeginn der übrigen Primarschulklassen um 8^{30} wäre vom Dezember bis Januar auf die Zeit vom 15. November bis 15. Februar auszudehnen.

[illegible] Bezeichnung:
[illegible]
[illegible]

Basel: Auch hier entspricht der U.-B. im Sommer unsern Anschauungen.

Im Winter sollte, da die Schulpflicht schon mit zurückgelegtem 6. Lebensjahre einsetzt, auch die 3. Mädchenklasse in den U.-B. um 9 Uhr einbezogen werden und von den Knabenklassen, die sonst um 8, resp. 8¼ anfangen, ebenfalls die 1., 2. und drittunterste.

Der U.-B. der übrigen Primarschulklassen wäre von 8¼ auf 8½ zu verschieben und während der Zeit von Mitte November bis Mitte Februar festzuhalten.

Luzern: Schulpflichtig werden alle Kinder, welche am 1. Mai das 7. Altersjahr zurückgelegt haben (ev. 6¾ Jahre alt sind).

Der Sommerstundenplan ist einwandsfrei.

Im Winter sollte die 1. und 2. Klasse den Unterricht erst um 9 Uhr beginnen, sonst ist derselbe ebenfalls einwandsfrei.

Aarau: Die Schulpflicht beginnt frühestens mit zurückgelegten 6½ Jahren.

Im Sommer sollte noch mindestens die 3. Mädchenklasse den Unterricht erst um 8 Uhr beginnen (9.—10. Lebensjahr).

Im Winter sollte der U.-B. von 8^{30} statt erst am 1. Dezember schon zu Mitte November seinen Anfang nehmen.

Zürich: Die Schulpflicht beginnt mit zurückgelegtem 6. Altersjahre.

Im Sommer wäre auch noch das 10. Altersjahr bei den Mädchen wenigstens in den 8-Uhr-Beginn einzubeziehen und die noch teilweise auf 7 Uhr angesetzten Stunden dieser 4. Klasse zu streichen.

Winter: Hier ist bloss zu bemerken, dass die Verschiebung wegen der M. E. Z. schon Mitte November einsetzen sollte.

Winterthur: Beginn der Schulpflicht wie in Zürich.

Der Sommer-U.-B. ist einwandfrei (1—6 um 8 Uhr).

Im Winter sollte die 1.—3. nicht nur im Dezember bis Januar, sondern während des ganzen Halbjahres erst um 9 Uhr anfangen.

Die Verschiebung des U.-B. in allen andern Klassen sollte [1]) wiedër eingeführt werden, auf 8^{30} und mit Dauer vom 15. November bis 15. Februar.

St. Gallen: Die Schulpflicht beginnt für alle Kinder, die bis zum 7. Mai 6 Jahre alt sind.

Im Sommer ist der U.-B. einwandfrei; die unterste (1.) Klasse beginnt sogar bei den Knaben nie vor 10, bei den Mädchen nie vor 9 oder 10 Uhr.

---

[1]) v. p. 8.

Im Winter beginnt die 1. Klasse ebenso. Hingegen sollte die 2. und 3. Klasse auch erst um 9 Uhr beginnen (8. und 9. Altersjahr), nicht schon um 8 Uhr.

Die M. E. Z. sollte schon von Mitte November bis Mitte Februar Berücksichtigung finden, nicht bloss für Dezember und Januar.

Landschulen: Auch hier wäre an unseren Forderungen festzuhalten, d. h. die Kinder des 7., 8. und 9. Lebensjahres und von den im 10. stehenden wenigstens die Mädchen, sollten im Sommer nicht vor 8 Uhr beginnen.

Im Winter sollte das 7., 8. und 9. Lebensjahr erst um 9 Uhr beginnen.

Die Verschiebung sollte $^1/_2$ Stunde betragen, nicht nur $^1/_4$, und vom 15. November bis Mitte Februar andauern.

Es ergibt sich somit, dass in acht grössern und grössten städtischen Gemeindewesen der Schweiz, trotzdem dieselben jedenfalls zu den hygieinisch bestberatenen gehören, unsere Anforderungen an den U.-B. zu einem mehr oder weniger grossen Teile noch nicht realisirt sind, wenn sich auch alle Stundenpläne denselben bis zu einem gewissen Grade nähern. Es müssen demnach wichtige Gründe vorhanden sein, welche sich bis jetzt der Verwirklichung derselben in den Weg gestellt haben.

Es kann freilich hier nicht unsere Aufgabe sein, für jedes Gemeindewesen Vorschläge zu machen, wie den noch bestehenden Uebelständen abzuhelfen sei. Immerhin mögen einige der hier mitwirkenden Faktoren angeführt werden:

Von Seiten der Schulvorstände und Rektoren wird vor allem die Schwierigkeit betont, die Lehrstunden bei späterem täglichen Schulbeginne unterzubringen; die Klassenüberfüllungen, welche die zeitweise Trennung einer Klasse in zwei Halbklassen nötig macht; die meistenorts zu hoch angesetzte Zahl der wöchentlichen Pflichtstunden der Lehrer; dann auch wieder zu hohe Anforderungen des Lehrplanes wirken hier sehr störend und erschwerend mit ein.

Es sind dies Schwierigkeiten, deren Hebung demnach in kleineren Klassen, Anstellung von mehr Lehrkräften, genauerer Untersuchung und Bestimmung der Belastungsgrenzen der einzelnen Schulalter, Reduktion der wöchentlichen Schulstunden, besonders der Arbeitsschulstunden bei den Mädchen läge.

Endlich haben auch einzelne Lehrer das Bestreben, womöglich schon um 7 Uhr zu beginnen, sei es aus Bequemlichkeit, um den Vormittagsunterricht baldmöglichst abzuschliessen; sei es, um Zeit für Aushülfeunterricht an andern Klassen zu gewinnen, durch welche Bestrebungen hauptsächlich während einzelner Wochentage das allgemeine Prinzip späteren Beginnes durchbrochen wird.

Der Hauptgrund für die Mängel im Beginne des Vormittagsunterrichtes liegt aber jedenfalls darin, dass man bis jetzt noch nicht dazu gekommen ist, der Schulhygieine das entscheidende Wort in unserer Frage zu überlassen und auf diesem Wege allgemein gültige Normen für den Beginn des Vormittagsunterrichtes aufzustellen und an denselben festzuhalten.

Ist dies einmal geschehen, so werden auch die Schulmänner Mittel und Wege finden, die jeweiligen Stundenpläne diesen Regeln anzupassen und es wäre dann der Zweck unserer Untersuchung erreicht.

In der Erwartung, dass dieser Fall bald eintrete, habe ich die Ehre, meine Ausführungen zu schliessen.

Thesen:

1. Im Sommerhalbjahr soll während des 7., 8. und 9. Lebensjahres aller Schulkinder und im 10. Lebensjahre zum mindesten noch bei den Mädchen der Unterricht nicht vor 8 Uhr beginnen.
2. Im Winter soll im 7., 8. und 9. Lebensjahre der Unterricht nicht vor 9 Uhr beginnen.
3. Es ist durch die zuständigen Organe (Schulbehörden) zu Anfang eines neuen Schuljahres eine kurzgefasste, gedruckte Belehrung an die betreffenden Eltern zu verteilen über die Wichtigkeit und Norm der Schlafdauer sowie der Zubettgehstunde für die Kinder des 7. bis und mit 10. Lebensjahres.
4. Die Verschiebung des Unterrichtsbeginnes im Winter mit Rücksicht auf die mitteleuropäische Zeit soll 30 Minuten betragen für alle Klassen, die sonst um 8 Uhr beginnen würden.
5. Diese Verschiebung soll auf die ganze Zeit zwischen Mitte November bis Mitte Februar ausgedehnt werden.

Tabellarische Zusammenstellung.

Gemeinde	Beginn der Schulpflicht	Alter der Kinder b. Eintritt in die unterste Klasse (zurückgel. Jahre)	Sommer: Klasse[1]	Sommer: U. B.[1]	Sommer: Klasse[II]	Sommer: U. B.[II]	Winter: Klasse[1]	Winter: U. B.[1]	Winter: Klasse[II]	Winter: U. B.[II]	Korrektur wegen der M. E. Z.: I		Korrektur wegen der M. E. Z.: II	
Lausanne	La scolarité commence le 15 avril de l'année, dans laquelle l'enfant atteint l'âge de 7 ans	6¾ 7¼ [uncertain]	VII und VI V I	8 7	VII V u. Mdch. IV IV I (exkl. Mdch. IV)	8 7	VII u. VI V I	9 8	VII V IV I	9 8	8[00]	9 XII bis 11 II	8[00]	15 XI bis 14 II
Bern	6 Altersjahr zurückgelegt vor dem 1 Januar, ev. vor dem 1 April	6 7	1 4 5 8	8 7	keine Aenderung		1 9	8	1 4 5 9	9 8	[illegible]	XII und I	[illegible]	15 XI bis 14 II
Basel	6 Altersjahr zurückgelegt vor dem 1 Mai	6 7	I Knaben Alle andern Kl	10 8	keine Aenderung		Mdch. I u. [illegible] Alle andern	9 8	[illegible] Alle andern	9 8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Luzern	7 Altersjahr zurückgelegt bis 1 Mai (ev. 6½)	6½ 7½	1 6	8	keine Aenderung		1 6	8	1 und 2 3 6	9 8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Aarau	7 Altersjahr zurückgelegt b. 1 Mai od. zurückgelegt haben wird b. 1 November	6½ 7½	1 und 2 3 5	8 7	1 u. 2, 1 Mdch. 3 3 5 (exkl. Mdch. 4)	8 7	1 und 2 3 5	9 8	keine Aenderung		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Zürich	6 Altersjahr zurückgelegt bis 30 April	6 7	1 3 4 5 8	8 teils 8, teils 7 7	1 3, 1 Mdch. 4 4 8 (exkl. Mdch. 4)	8 7	1 4 4 8	9 8	keine Aenderung		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Winterthur	6 Altersjahr zurückgelegt bis 30 April	6 7	1 6 7 und 8	8 7	keine Aenderung		1 8	8	1 3 4 8	9 8	[illegible]	keine Aenderung	[illegible]	[illegible]
St. Gallen	6 Altersjahr zurückgelegt bis 1 Mai	6 7	1 2 8	Knaben 10 Mdch. 9 u. 10 8	keine Aenderung		1 2 8	wie Sommer 8	1 3 4 8	9 8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Land			1 8	7 (1 Kl. später)	1 u. 2 [illegible], 1 Mdch. [illegible] Alle andern	8 7	[illegible]	8	[illegible]	9 8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Referent					1, 8, 9 Lehrer [illegible] 1 Mädchen [illegible] Alle höheren Kl.	8 [illegible]			[illegible] Alle andern	9 8			[illegible]	[illegible]

1 Stundenpläne des Schuljahres 1900/1901. — R = Antrag des Referenten. — U. B. = Unterrichtsbeginn. — M. E. Z. = Mitteleuropäische Zeit.

2. Unser Schulgesang.

Von E. Hensmann, Gesangsdirektor, Bern.

Von allen Künsten ist wohl der Gesang am unmittelbarsten in die Volksseele gedrungen; von aller Musik wirkt der schöne, edle Gesang eines einzelnen oder eines Gesangkörpers am ergreifendsten auf jeden Zuhörer. Der Gesang, der anscheinend mühelos aus gesunder Kehle sich emporschwingt, bändigt auch den Unmusikalischen. Forschen wir nach der Ursache dieser unmittelbaren Wirkung auf jedes Gemüt, so treffen wir in erster Linie auf den dem Gesang zu Grunde liegenden Text, der schon allein für sich in seiner künstlerischen Form oder seinem vaterländischen, volkstümlichen oder reflektirenden Inhalt eine Wirkung ausüben kann und auch muss. Schon der Vorläufer des Gesanges, die Deklamation, muss naturgemäss, in ihrer Technik tadellos sein; schon hier muss vom hygieinischen Standpunkt alles geschehen sein, um die Stimme und den Organismus gesund zu erhalten; tritt hierzu lebhaftes Temperament, gesunde Auffassungsgabe und tadellose Beherrschung der Sprache, so haben wir den Idealzustand der Deklamation vor uns, die Gewalt des gesprochenen Wortes, die Tausende zu bewegen vermag.

Zu diesen Voraussetzungen tritt nun die dem Menschen verliehene Gesangstimme. Vermag dieselbe den feinsten Nuancen des Gefühlslebens zu folgen, vermag sie die Gefühlsvibrationen des Menschen in sich aufzunehmen, so haben wir ohne weiteres den Idealzustand des Gesanges vor uns. Die Stimme wirkt vollständig durch sich selbst, der mühelos erzeugte Ton spiegelt die Empfindungen wieder, ohne dass eine übermässig gesteigerte Deklamation hinzutreten muss. Wer hat nicht schon Gelegenheit gehabt, unsere grossen Sänger, unsere grossen Gesangvereine zu hören, und da zu bewundern, wie anscheinend mühelos und einfach die ganze Darbietung erscheint. Wer wäre noch nie durch edle Gesangskunst zu Tränen gerührt worden! Und dennoch gehört zur Ausübung des Gesanges jahrelange

energische Schulung und Arbeit. Grundbedingung ist eine von Anfang an technisch gut geschulte Stimme; Grundbedingung ist, dass von Anfang an der Hygieine des Gesanges alle denkbare Aufmerksamkeit geschenkt wird. Technik und Hygieine decken sich hier vollständig; eine schlechte Technik macht den menschlichen Organismus unfähig zum Gesang, wie auch aus einem kranken Kehlkopf trotz aller Technik kein Gesangston herauskommen kann.

Leider muss nun gesagt werden, dass der oben erwähnte Idealzustand des Gesanges eben nur selten mehr erreicht wird, und nur selten mehr haben wir Gelegenheit, uns an einer wirklich tadellosen Leistung zu erfreuen. Der Gesang ist seit Jahrzehnten im Niedergang begriffen. An die Stelle von Gesang tritt Instrumentalmusik. Hören wir uns die grossen Aufführungen unserer gemischten Chöre an, so werden wir bald erkennen, dass die Stimmen wie Instrumente behandelt werden, dass die Sänger und Sängerinnen froh sind, wenn sie ihre Noten können, und dass die Dirigenten, die selbst sehr selten Gesangslehrer sind, eben sich auch mit der mechanischen Seite der Aufführung zufrieden stellen, ja überhaupt nicht mehr verlangen. Wo bleibt da der Chorklang, wo bleibt da der edle Gesangston? Wie oft erscheint uns eine solche Aufführung als wildes Chaos, das ja recht schön sein mag vom musikalischen Standpunkt, gesanglich aber einfach ein „Geschrei“ zu sein pflegt!

Etwas weniges besser steht es mit unseren Männerchören. Es wird da noch auf „Chorklang“ etwas gehalten; es wird ernstlich probirt, durch Vorschulen oder durch direkten Hinweis, dass die Gaumentöne verschwinden, dass vorn gesungen werde. Es wird gegen die „Fisteltenöre“ angekämpft, doch meistens umsonst. Der Dirigent ist auch hier selten zugleich Gesangslehrer und kann den Sängern eben nur selten „vormachen“, wie es sein soll. Und dennoch wirkt der gesungene Ton mehr als alle gelehrten Auseinandersetzungen. Sodann sind auch die Anstrengungen gediegener Gesangsdirigenten oft erfolglos und scheitern an den bereits früher verdorbenen Stimmen. Wie sehr übrigens in unseren Gesangvereinen gesündigt wird, und wie sehr die Sänger unter früherer, technisch und hygieinisch falscher Schulung zu leiden haben, beweist die ungewöhnlich früh eintretende Ermattung der Stimmen und die Heiserkeit. Jedes Forciren schadet den Stimmbändern; eine forcirte Stimme kann auf alle Zeiten zu Grunde gehen. Wir stehen hier vor drei Hauptpunkten, die zum Nachteil des Gesanges zusammenwirken.

1. Ueberanstrengung der Stimmen seitens der Dirigenten.

2. Mangelhafte Vorbildung der Sänger und fehlerhafte Angewöhnungen von frühester Jugend an.

3. Mangelhafte gesangstechnische und gesangshygieinische Ausbildung der Gesangsdirigenten.

Gehen wir über zu den Gesangsleistungen unserer Solisten, so finden wir Aehnliches, nur dass hier Ursachen und Wirkung viel verhängnisvoller sind. Verfolgen wir den Winter über die vielen Konzerte, so hören wir oft gerade bei bedeutenden Namen unschöne gesangliche Leistungen. Es wird viel geschrieen; statt einer ausgeglichenen Stimme hören wir deren drei, die unter sich keinerlei natürliche Verbindung besitzen. Man ist sich meist weder über technische Methode, noch über hygieinische Einflüsse so recht klar. Viele Sänger haben gar nicht einmal bei einem Gesangslehrer studirt, sondern bei einem Klavierlehrer oder bei einem Kapellmeister. Man ist nicht mehr imstande, zwischen musikalischem Einpauken einer Melodie und zwischen gesanglicher Stimmbildung zu unterscheiden. In den ersten Theatern hören wir Sänger, denen der Begriff „Tonbildung" völlig fehlt, die nicht wissen, dass nur eine systematische Tonbildung die Stimme auf lange Zeit hinaus frisch und ausgibig erhalten kann, und dass diese Tonbildung auf hygieinischer Grundlage beruhen muss. Auch hier hebe ich drei Punkte hervor, die unser Gesangsleben auf die Dauer zu Grunde richten werden.

1. Klavierlehrer, Kapellmeister etc., die selber keinerlei rationellen Gesangsunterricht genossen haben, wagen es, die grosse Verantwortung der beruflichen Ausbildung der Stimme auf sich zu nehmen.

2. Nachweisbar viele Berufsänger verlieren nach kurzer Blüte ihre von Natur sehr schöne Stimme.

3. Die Gesetze einer rationellen Tonbildung sind im Volke unbekannt, folglich ist auch die Wahl eines richtigen Lehrers ungemein erschwert.

Gegen den Untergang unseres Gesanges anzukämpfen, ist nur dann möglich, wenn man sich entschliessen kann, das Uebel an der Wurzel anzufassen, d. h. wenn die Möglichkeit gegeben wird, schon den Gesangsunterricht des Kindes in etwas andere Bahnen zu lenken, als dies heutzutage der Fall ist. Denn dass hier nicht alles geschieht, was geschehen soll, wird sogar aus der Mitte des Volkes heraus empfunden. Hier müsste angesetzt werden, hier schon: in der Schule sollte die Belehrung über richtigen Gesangsunterricht erteilt werden. In der Schule schon sollte das Kind lernen, den Gesang als etwas Hohes, Edles anzusehen, als etwas Wichtiges, als etwas Nützliches.

Diese Erkenntnis wird das Kind dann später hinaustragen in die Welt; die Idee des Idealzustands im Gesange wird Anhänger finden; der Geschmack wird geläutert; es wird eine Kontrolle gegenüber unbefähigten Gesangslehrern geschaffen — aus dem Volke heraus. Dem intelligenten Gesangslehrer aber werden gesunde Stimmen zugeführt, mit denen er auch arbeiten kann. Den Gesangvereinen werden sangesbegeisterte Sänger zugeführt, die theoretisch und stimmlich schon vorgebildet sind, deren Organe noch nicht forcirt worden, deren Stimmen edel und schön erhalten worden sind. Und so kann unsere Gesangskunst wieder aufblühen wie ehedem, wo eben auch schon die gesangliche Ausbildung in geschickter Weise beim Kinde anfing. Es dürfte leicht zu konstatiren sein, dass mit der Zeit, in welcher die gesangliche Ausbildung der Kinder aufgehört hat, eben auch der Niedergang der Gesangskunst anfing.

Ihnen die Mittel anzugeben, wie dies geschehen kann, ist der Zweck folgender Arbeit. —

Bevor ich auf den Gesangsunterricht eintrete, möchte ich eines Umstandes erwähnen, der, streng genommen, nicht zum Unterricht selbst gehört, der aber geeignet ist, die Stimmen der Schüler zu schädigen, bevor diese überhaupt Gesangsunterricht erhalten. Es ist das die Gewohnheit vieler Klassenlehrer, von den Kindern Antworten zu verlangen, die quasi im Chorus, und zwar zum Zwecke des Lautsprechens in ungünstiger Stimmlage erteilt werden sollen. Auch vom Einzelschüler wird möglichst lautes Sprechen verlangt. Die Kinder sind nun gezwungen, oder besser gesagt, glauben sich veranlasst, höher zu sprechen, als die normale Stimmlage es ermöglicht, sie, sowie der Lehrer, glauben dann, dass die Stimmen lauter, die Worte deutlicher klingen. Es ist dies ein Unrecht, das man dem zarten, unentwickelten Organ antut. Die Stimmen erscheinen in dieser unnatürlichen Lage klanglos und auch das Sprechen wird erschwert. Dazu kommt, dass die Kinder diese Gewohnheit annehmen und beibehalten. Auch viel später noch zeigen sich die Folgen. Der Mann wird sich wohl vermöge seiner Berufstätigkeit eine dezidirtere Sprache angewöhnen, während Frauen bekanntlich sehr oft diese unnatürliche Stimmlage beibehalten. Ja, es ist sogar selten, dass Frauen in ihrer normalen Stimmlage sprechen. Dieses breite, gleichmässig hohe und laute Sprechen ermüdet die Stimmbänder ungemein, es findet Blutandrang statt in die Schleimhäute. Die Stimmen, wenn diese Art zu sprechen zur Gewohnheit geworden ist, können auch im Gesang nie mehr ausdrucksfähig gestaltet werden, es liegt auch die Gefahr

vor, dass die Stimmbänder nicht mehr dem Gehör (dem Willen) folgen und dass ein Sänger, der infolgedessen unrein singt, als „unmusikalisch“ erklärt wird. Es ist selten, dass einem solchen Sänger von noch so kundiger Hand ganz geholfen werde, immerhin gehört zur Beseitigung eines ursprünglich kleinen Fehlers später jahrelange energische Ausdauer. Ich möchte an dieser Stelle betonen, dass man Kinder auch im gewöhnlichen Klassenunterricht anhalten soll, in ihrer normalen Tonhöhe und ohne Anstrengung zu sprechen.

Beim Gesangsunterricht in der Schule greife ich folgende wichtige Punkte heraus, die ich als unerlässlich für die Gesundheit und die Technik halte.

1. Das Atmen.

Soll der Sänger den höchsten Anforderungen entsprechen, so muss er imstande sein, einen Ton zu halten und zu führen. Beides geschieht durch richtige Atembenützung. Schon die schlechte Haltung der Kinder bedingt das sogenannte „falsche“, oder Schulteratmen, während beim Gesang einzig das Zwerchfellatmen zugelassen werden soll. Die Zwerchfellatmung stärkt die Lungen, sowie das Zwerchfell, und verleiht die Kraft, den Ton zu halten, d. h. denselben gleichmässig an- und abschwellen zu lassen. Ein weiterer Faktor ist die Atemökonomie, d. h. den Atem nach Belieben ausströmen zu lassen, oder festzuhalten. Die Schulteratmung, die mit unschönen und unnützen Bewegungen verknüpft ist, lässt den Atem sofort entweichen, während der Zwerchfelldruck die Ausatmung reguliren kann. Es soll darauf gesehen werden, dass die Kinder, bei ganz ruhiger, gerader Körperhaltung möglichst langsam und tief einatmen, dass sie den Atem anfangs 10 Sekunden, später bis zu 40 Sekunden anhalten lernen und dass sie alsdann noch imstande sind, den Atem langsam, ohne Anstrengung entweichen zu lassen. Nach Beendigung der Uebung lasse man die Kinder wieder ruhig und langsam einatmen. Bei fortgesetzter Uebung darf niemals eine unruhige Atmung (Atemschnappen) eintreten. Die Uebung dient dazu, die Lungen zu stärken, das Kind zur Selbstbeherrschung anzuhalten und ihm die Fähigkeit zu verleihen, mit dem Atem auch den Ton zu beherrschen. Auch hier sei jede Uebertreibung ausgeschlossen, man behandle jedes Kind nach seiner Fähigkeit.

2. Tonbildung.

So schön und klangvoll eine menschliche Stimme auch von Natur sein kann, so bedarf sie dennoch einer durch eifrigstes Studium an

sich und andern unterstützte Bildung. Diese Tonbildung muss von der streng musikalischen Ausbildung des Sängers geschieden sein — ein Studium für sich. Die rein musikalische Ausbildung kann ein Sänger bei jedem Musiker erlangen; sie beschränkt sich auf die Treffähigkeit der Intervalle, auf allgemeine musikalische Kenntnisse, Theorie und schliesslich auch etwas Deklamation. Die Tonbildung kann der Sänger nur bei einem Gesangslehrer erlernen, der selbst solche eingehende Studien hinter sich hat und durch langjährige Erfahrung imstande ist, einen individuellen, von jeder starren Methode freien Unterricht zu erteilen. Indem ich auf eine eingehende Definition des Wortes Tonbildung eingehe, wird zugleich der Beweis erbracht, dass die Fehler einer ungenügenden Tonbildung nicht nur als technische Fehler in der Art zu singen wahrgenommen werden, sondern dass durch falsche Behandlung der Stimme die mitwirkenden Organe aufs empfindlichste geschädigt werden, so dass oft, ja sehr oft der am Ende seiner Studien und zugleich vielleicht auch seiner Kasse angelangte Sänger gar nicht mehr singen kann und einsehen muss, dass alle Opfer und aller Fleiss umsonst waren. Ich kenne aus eigener Erfahrung viele solche Fälle, in denen dann der Spezialarzt das letzte, aber auch meist unheilvolle Wort sprechen musste. Aber auch dann, wenn der Schüler in gute Hände geraten ist, d. h. bei einem erfahrenen Gesangslehrer Unterricht erhalten hat, kann obiger Fall gleichwohl eintreten. Es geschieht dies leider oft genug. Entweder sind dann die Organe des Schülers von Anfang an krank gewesen und entbehren jeder Widerstandsfähigkeit, oder aber sind die Organe schon in der Schule geschwächt und verdorben worden dadurch, dass eben der Begriff „Tonbildung“ in der Schule fehlt. Im ersteren Fall, wo die Organe von Natur wenig zum Singen begünstigt sind, wo durch Einflüsse innerer Art die Resonanzfähigkeit der Stimme beeinträchtigt ist, oder wo unnatürliche Bildungen die Sprache erschweren, da müsste bei berufsmässiger Ausbildung des Sängers nicht der Gesangslehrer, sondern in erster Linie der Spezialarzt über die Zulassung des Schülers gehört werden. Es wird sicher soweit kommen, dass berufsmässig auszubildende Sänger in erster Linie ihre körperliche Befähigung nachweisen müssen. Denn sonst müsste der Gesangslehrer später verantwortlich gemacht werden, wenn das Studium zu stimmlichem Ruin führte. Anderseits kann dann auch auf Grundlage der Uebernahme eines gesunden Schülers dem Gesangslehrer die Verantwortung zugeschoben werden, es wird dann mit unserem Gesang und Gesangsunterricht

bald besser werden. Die allermeisten Stimmen leiden aber unter dem Einflusse des Schulgesangsunterrichtes. Hier sind die Organe noch zart, noch in der Ausbildung begriffen, hier müssen die Organe geschont und gepflegt werden wie junge Pflanzen, und der Schulgesangsunterricht hat die Verantwortung, dass schöne Stimmen gepflegt und gesund erhalten werden. Der grosse hygieinische Wert eines rationellen Verfahrens soll hier dargestellt werden und zwar unter dem Gesichtspunkt, dass jeder technische Fehler in der Ausbildung der Stimme sich wahrnehmbar rächt, indem die Gesangsorgane erkranken.

Der Gesangston entsteht, indem durch die bewusst nach aussen geleitete Luft die Stimmbänder ins Schwingen geraten. In der Tiefe finden die bequemsten, längsten Schwingungen statt, auch die langsamsten. Je höher nun der Ton klingen soll, desto kürzer und rascher sind die Schwingungen. Es findet eine Spannung der Stimmbänder statt, die bis zu einem gewissen Punkte vermöge der grossen Elastizität der Stimmbänder ohne Nachteil bleibt. Unsere Einteilung der Stimmen in Sopran, Alt, Tenor, Bass verlangt nun von einer Gesamtheit eine gleichmässig ausgedehnte Stimmlage, während die einzelne Stimme, trotzdem sie dem Stimmklang, dem Timbre nach in eine dieser Gattungen passt, dennoch nur schwer den verlangten Tonumfang erreicht und zwar vermittelst zu grosser Spannung der Stimmbänder. Dadurch entsteht eine Erlahmung derselben und wie später ersichtlich noch Schlimmeres. Wenn nun von einer Stimmgattung (betreffs Einteilung später) einfach vom musikalischen Standpunkt das starke Hervorbringen hochgelegener Töne verlangt wird, ohne Rücksicht darauf, ob es dem Einzelnen schadet und ohne Rücksicht darauf, wie und auf welche Weise der Ton zustande kommt, so haben wir hier einen dem erwachsenen Sänger und in viel grösserem Masstabe dem Kinde schädlichen Unterricht. So schön und so effektvoll es auch sein mag, jährlich oder öfter Kinderchöre zu Gehör zu bringen, so müsste eben doch der Unterricht mehr dem Einzelnen, oder einer kleineren Gruppe gleichlagiger Stimmen zugewandt werden. Vor allem dürfte ein Schulkind niemals (ebensowenig ein Erwachsener) über seinen natürlichen Umfang hinaus singen. Ich will nun hier andeuten, nach welchem Prinzipe die Stimme geschont wird und einer früh eintretenden Erschlaffung der Stimmbänder vorgebeugt werden kann. Nach einem bekannten physikalischen Gesetz wird eine Saite, die schon aufs äusserste gespannt ist und von der man einen noch höheren Ton verlangt, nicht noch mehr angespannt (vergleiche den beliebten

Zuruf von Lehrer und Dirigenten: höher, höher!), sondern verkürzt. So wird auch in der Tonbildung gelehrt, die Stimmbänder zu verkürzen. Um nun dem Ton Klang und Kraft zu geben, muss eine Führung des Atems nach den Resonanzräumen des Kopfes (Nasenrachenraum, Stimmhöhle, Nebenhöhlen) stattfinden, welche Räume dann die Stelle eines Klangreflektors einnehmen und die Stimmbänder vor Ermüdung schützen. Das ist das Hauptprinzip der Tonbildung: Entlastung der Stimmbänder, Führung des Tonschalles nach dem Kopfe. In der Schule wird nun leider gerade das Gegenteil getan. Vom rein musikalischen Standpunkt und vom Standpunkt der Disziplin aus schaut man zuerst auf recht lautes und recht„ frisches“ Singen. Gelingt ein Ton nicht, so wird dem Kinde eingeschärft, dass es eben zu folgen habe und den Ton „irgendwie“ bringen solle, gleichviel ob schön oder hässlich, ob weich oder hart, „die Stimmen gleichen sich ja in der Gesamtheit aus“!! Geht es dann noch nicht, so wird das Kind in eine andere, ihm noch unnatürlichere Stimmlage „versetzt“. Eine weitere Bedingung für die Wohlfahrt des Sängers ist der Tonansatz. Zur Förderung eines bestimmten, festen Tones, wird der „Glottisschlag“ verlangt, d. h. der Ansatz geschieht durch plötzliche vehemente Oeffnung der geschlossenen Stimmritze. Der Atem wird hinter der Stimmritze angestaut und dann plötzlich ohne Halt und ohne Führung hinausgestossen. Statt dessen verlangt die Tonbildung ein allmäliges Oeffnen der Stimmritze. Die Nichtbeachtung dieser Gesetze führt zu folgenden hygieinisch nachteiligen Erscheinungen:

a) Die Stimmbänder verlieren ihre Spannkraft. Vor allem treten sie nur noch schwer in ihre alte ruhige Lage zurück. Sie werden entzündet. Später arbeiten die Stimmbänder unpräzis, d. h. sie folgen in ihren Bewegungen nicht mehr dem Gedanken, (dem Willen); man fängt an, falsch zu singen, trotz eines geübten musikalischen Gehörs. Bis dahin kann noch, wenn auch schwer, geholfen werden. Dann aber, in dem letzten Stadium, treten die Erscheinungen von Wucherungen durch mangelhafte Konzentration der Stimmbänder ein; die „Stimmknötchen“ sind da und damit auch der unausbleibliche Ruin der Stimme. Bekommt ein Gesangslehrer eine solche Stimme noch in den ersten Stadien in die Hand, so kann er oft noch manches gut machen, die natürliche Frische der Stimme wird aber selten wieder eintreten. Für dieses an dem Kinde begangene Unrecht ist die Schule verantwortlich.

b) Durch den „Glottisschlag“ wird eine Luftstauung verursacht, die die Stimmritzenmuskeln und umliegenden Organe aufs schwerste

in ihrer Tätigkeit beeinflusst. Es tritt Blutandrang ein in die Schleimhäute. In wiefern dies eine dauernde Schädigung der Gesangesorgane bedingt, muss ich als Laie dem Spezialarzte auszuführen überlassen. Aber dass es schadet und dass die Stimme an Klang Einbusse dadurch erleidet, weiss ich aus langjähriger Erfahrung.

3. Stimmeneinteilung.

Eine der wichtigsten Aufgaben des Lehrers ist die Einteilung der Schüler in eine der bestehenden Stimmgruppen. Es wird da leider viel zu oft auf den Umfang der Stimme gesehen. Der Umfang ist durchaus nicht massgebend, namentlich da nicht, wo derselbe überhaupt noch sehr unvollkommen wahrnehmbar sein muss, also beim Kinde; massgebend allein ist der Stimmklang, der Timbre. Jeder Mensch hat in seiner Stimme einen den mit Recht ausgedehnten Stimmgruppen entsprechenden Klang. Es ist nun ganz gut denkbar, dass ein Tenor, trotzdem er recht wenig hohe Töne zur Verfügung hat, eben doch den Timbre eines Tenors besitzt. Wird er aber z. B. dem ersten Bass zugeteilt, so verliert die Stimme jeden Klang und jeden Timbre. Nur im Tenor, bei grösster Schonung der Stimme, kann er gedeihen. Natürlich dürfen an diese Stimme die Forderungen der Gesangsgruppe nicht voll und ganz gemacht werden, nur nach und nach wird bei richtiger Behandlung die Stimme an Umfang gewinnen. Von falscher Stimmeneinteilung rühren die meisten verdorbenen Stimmen her. Die Kinder sind da mit ihren in der Entwicklung begriffenen Organen noch viel schlimmer daran als Erwachsene. Sie gewöhnen sich an das Forciren der Stimme, an das Forciren der Organe. Es erfolgt auch hier starker Blutandrang in den Hals, sogar Anschwellungen der Drüsen sind darauf zurückzuführen. Die Kinder suchen eine Stütze für den Ton im krampfhaften Zusammenziehen der hinteren Schlundteile; der Ton klingt demnach gaumig und kann sich unmöglich nach vorne entwickeln. Es ist dies ein Grund, warum Gesangslehrer stets als erste Aufgabe dem Schüler das „pressen“ und „gaumig singen“ abgewöhnen müssen. Manchmal sind die Organe so sehr „gepresst“, das heisst, die Muskeln sind so sehr gewöhnt, sich bei jeder Willenstätigkeit des Sängers, einen Ton hervorzubringen, zugleich zusammenzuziehen, dass der Lehrer sehr oft nichts mehr erreicht, trotz aller Ablenkungsmethoden.

4. Sprache.

Mit Recht wird heutzutage von jedem Sänger verlangt, dass er schön und deutlich spreche. Wie sehr die Sprache für sich schon wirken kann, beweist der angenehme oder der unsympathische Klang einer Sprechstimme, welcher unbewusst in der ersten Begegnung von Menschen und in deren gegenseitigen Neigung oder Abneigung auf erstes Anhören zum Ausdruck kommt. Wie sehr eine schöne sprachliche Unterlage für den Gesang geboten ist, braucht hier nicht besonders betont zu werden. Der sprachlichen Ausbildung der Kinder steht nun mancher Naturfehler entgegen, dem im Kindesalter noch leicht abgeholfen werden kann und meiner Ansicht auch abgeholfen werden muss. Am meisten findet sich ein Zungenfehler vor, der ein scharfes S zur Unmöglichkeit macht. Lässt man das Kind so weiter sprechen, so wird die Gewohnheit stärker, die Muskeln sind dann schwerer zu regieren. Und doch fehlt es hier nur an Kleinigkeiten. Eine Angewöhnung, die Zungenspitze beim S gegen den harten Gaumen hinauf zu heben, verunmöglicht das S. Schlimmer ist es schon, wenn das Kind unfähig ist, die mittlere Rinne in der Zunge zu bilden. Beim S ist der hintere Teil der Zunge an den harten Gaumen hingedrückt. Die einzige Möglichkeit, Luft durchzulassen, bietet eben diese „Rinne“. Manche Kinder mit beweglichen Zungenmuskeln machen diese Rinne von selbst. Es ist notwendig, dass die Luft durch die Rinne gepresst und direkt an die unteren Schneidezähne geführt werde. Hier bildet sich der Buchstabe S. Es ist ein leichtes, das Kind daran zu gewöhnen. Bedingung ist, dass die vorderen Zähne eine gleichmässige Fläche bilden. Man kann hier leicht durch Feilen der Zähne helfen. Ein anderer Naturfehler, der recht häufig angetroffen wird, ist der „hochgewölbte Rachen“. Der harte Gaumen liegt sehr hoch, der Raum zwischen den beiden Oberkiefern ist unverhältnismässig schmal, so dass ein Zungenabschluss mit dem Gaumen zur Unmöglichkeit wird. Die Luft, der Atem, kann nicht mehr richtig geführt werden, es bildet sich durch seitwärtiges Entweichen der Luft ein unangenehmes Geräusch. Die Luft vermag nicht mehr, die Zunge in Schwingungen zu versetzen, so dass die Aussprache der Buchstaben r, k, g zum Teil unmöglich wird, zum Teil aber mindestens durch starke Rückwärtslegung des Klanges unschön wirkt. Hier kann der Arzt bei Kindern noch abhelfen. Die Aussprache des Zungen-R wird bei vielen Kindern erschwert durch eine gewisse Bewegungsfaulheit einiger Muskeln, oder durch Zusammen-

ziehung der Muskeln des Halses. Das hinten klingende Zäpfchen-R klingt hässlich und roh und hält den Tonklang zurück. Hier muss eine Zungengymnastik eintreten. Die Bewegungsfähigkeit der Zungenspitze muss gesteigert werden durch tägliche systematische Uebung. Durch Luftdruck muss die nach oben gerichtete Zungenspitze in Bewegung versetzt werden können, so sehr, dass sie in mehrmahlige Schwingungen gerät. So nötig das Turnen für die übrigen Körpermuskeln ist, so nötig ist eine Gymnastik unserer Sprechwerkzeuge. Ich möchte hier noch einer anderen Art von Sprachfehler gedenken, die zwar nicht auf hygieinisches Gebiet übergreift, die aber geeignet ist, alles Gute in der Sprache zum mindesten problematisch erscheinen zu lassen und deshalb nicht nur ein Sprachfehler, sondern ein richtiger „Schulfehler" ist. Ich meine die der Schule eigentümliche, kindliche und verständnislose Betonung der Silben, sowie das angelernte Scandiren. Im Klassenunterricht wie auch im Gesangsunterricht wird darauf gesehen, dass, zur vermeintlichen Förderung der Deutlichkeit, in einer gleichmässigen Stimmlage gesprochen wird. Diese Sprechgewohnheit geht auf den Gesang über und da haben dann Gesangslehrer und Dirigenten später undenkliche Mühe, diese gleichmässige Silbenbetonung wieder abzugewöhnen. Hören wir einen ungeschulten Chor, so wird man unwillkürlich an „Schulkinder" erinnert, eben weil in der Schule so gesungen wird. Man hört da stets singen:

Der Mai **ist** **ge**kom**men**, etc.

in gleichmässiger Betonung jeder Silbe, ja sogar mit der Hauptbetonung auf der Nebensilbe.

Dazu gehört auch das gedankenlose Hersagen von Gedichten, das Scandiren, das Silbenreiten und die beliebte Reimbetonung. Alles dies spiegelt sich im Gesang unfehlbar wieder. Das sollte doch anders werden können!!

5. Mutation. Entwicklung.

„In der Zeit des Stimmbruchs werden die Kinder vom Gesangsunterricht dispensirt". So lautet die Vorschrift. Praktisch wird die Vorschrift in der Weise ausgeführt, dass, wenn der Stimmbruch tatsächlich eingetreten ist, d. h. wenn das Kind bereits nicht mehr singen kann, der Lehrer dem Schüler sagt: „Du hast den Stimmbruch, du bist dispensirt". Nun muss man doch bedenken, dass ein Eingreifen des Lehrers zu dieser Zeit zu spät ist. Hat der Gesangsunterricht dem Kinde bereits geschadet, so ist das Eingreifen alsdann

illusorisch. Der Gesangslehrer muss eben vor Eintritt des eigentlichen „Bruches“ die Stimmen schonen und das geschieht leider nicht. Bis zum Moment der Unfähigkeit der Tongebung muss das Kind allen Anforderungen des Gesangsunterrichtes entsprechen. Der Prozess des Stimmbruches ist aber durchaus nicht ein solcher, dass er in charakteristischen Merkmalen zu einer bestimmten Zeit seine Anwesenheit ankündet; die Mutation nimmt eine längere Zeit in Anspruch, als deren Mittelpunkt der Stimmbruch bezeichnet werden kann (nicht als deren Höhepunkt, denn auch nachher noch muss die Stimme aufs äusserste geschont werden). Dass zu dieser ganzen Zeit die Stimme mit äusserster Vorsicht behandelt werden soll, ist klar. Ich verlange nun durchaus nicht, dass das Singen ganz eingestellt werden sollte, sondern nur richtige Tonbildung, bewusste systematische Gesangserziehung beim Kinde. Diese wird auch in der erwähnten Zeit dem Organismus keineswegs schaden. Nur gedankenloses Einpauken von Liedern schadet.

Ganz besonders muss der Gesangsunterricht der Mädchen vom hygieinischen Standpunkte aus betrieben werden. Ist doch die Entwicklung der Mädchen eine ganz verschiedene. Erstens dauert sie länger, sie kann sogar in eine Zeit fallen, in der schon längst der Schulunterricht vorbei ist. Die Entwicklung der Mädchen ist mit Begleitumständen verbunden, die eine Schonung aller Kräfte bedingt. Hier muss der Arzt ein Wort mitsprechen. Zu viel und schlecht singen, kann auf die ganze Entwicklung des Mädchens von Einfluss sein.

6. Theorie.

Mag auch dieser Abschnitt mit Hygieine wenig zu tun haben, so kann ich mir dennoch nicht versagen, auch auf den Theorieunterricht in Schulen einige Streiflichter zu werfen, umsomehr als ich hoffe, durch meine Vorschläge zur Besserung des Gesangsunterrichtes etwas weniges beizutragen. Es lässt sich eben Theorie und Praxis schwer auseinanderhalten.

Als anerkannte Tatsache muss gelten, dass der Leiter einer Vorschule eines Gesangvereines bei seinen Hörern auf totale Unwissenheit stösst und dass er Mühe hat, denselben auch nur die Elemente der Theorie beizubringen. Wie kann das möglich sein, zu einer Zeit, wo wir an Schulen doch ganz tüchtige Musiker als Lehrer sehen? Nur eine Lösung kann uns Klarheit darüber geben: Der Gesangsunterricht an den Schulen wird als Nebenfach betrieben. Die Noten

zählen nicht; die Kinder betrachten den Unterricht als nebensächlich; die Lehrer haben nicht die nötige Autorität; alles dies führt zu obigem Resultat. Solange Gesang Nebenfach ist, solange wird nichts geleistet; die Kinder lernen nicht, den Gesang als Kunst zu achten, sie geben sich keine Mühe, und nachher, wenn aus dem „Hänschen" ein „Hans" geworden ist, bereuen sie, nicht mehr gelernt zu haben. Es ist eine berechtigte Forderung unserer Zeit, dass der Gesangsunterricht ernst genommen und obligatorisch erklärt werde.

Es mag scheinen, es liege eine Ungerechtigkeit in dem Gedanken, dass stimmbegabte Kinder in der Lage wären, im Gesang die beste Note heimzubringen, während stimmlich unbegabte Kinder zurückstehen müssten. Es wäre aber doch leicht möglich, dass letztere, vom praktischen Gesang dispensirt, in einer Theorieklasse die ersten werden könnten. Wie oft stellt sich erst in späteren Jahren „Stimme" ein, und wie froh ist man da, bereits Vorkenntnisse zu besitzen.

Ein weiterer Grund, warum die Kinder das Gelernte schwer behalten und überhaupt oft gar nie recht erlernen, liegt in der Art des Unterrichtes. In allen Fächern gilt heute der Pestalozzi'sche Grundsatz: „Anschauung ist die Grundlage aller Erkenntnis". Bisher wurde die Musik allein von dieser pädagogischen Behandlung ausgeschlossen. Das Kind soll singen, bevor es sozusagen Musik-Lesen und -Schreiben gelernt hat. Ich verweise hier auf das Werk einer ganz bedeutenden Pädagogin, Frau Dr. Louise Krause in Schwerin, die durch einen selbst erdachten Anschauungsunterricht in der Musik ganz ungewöhnliche Erfolge erzielt hat. Nach dem Werke von Frau K. finden wir eine ganze Schachtel ausgerüstet mit einem Liniensystem, mit beweglichen, zerlegbaren Noten aller Art; hier finden wir Kreuze, B'n, hier ist ein Heft mit Stuhlmann'schen Quadratlinien und hervortretendem Liniensystem, dort ist die Klaviatur deutlich auf einem starken Bogen Pappe. Und da hat das Kind nicht nur mit dem „Es ist so" des Lehrers zu rechnen, sondern es greift handelnd ein, es konstruirt, es zerlegt, es fügt an — mit einem Wort: Es denkt! Auf diese Art lernt das Kind spielend und dringt mit grösster Leichtigkeit und Freude in die Geheimnisse der „abscheulichen" Notenschrift ein.

7. Allgemeines.

Von grossem Einfluss auf die Hygieine des Gesanges sind folgende Punkte, die unter Umständen beitragen zum körperlichen Wohlbefinden des Sängers und auch des Kindes.

Vor allem vermeide der Lehrer, die Kinder bei zu warmer oder zu kalter Temperatur singen zu lassen. Wärme trocknet den Hals aus und reizt bedenklich. Kälte ist noch gefährlicher. Durch das Singen wird der Kehlkopf bereits angestrengt, dringt nun zu kalte Luft hinein, so kann nicht nur ein momentaner Reiz entstehen, sondern wohl auch eine dauernde Schädigung. Ebenso ungesund ist das Singen während dem Marschiren. Den erregten Lungen wird Staub zugeführt, die Kehle trocknet aus, die Schleimhäute ziehen sich zusammen. Ebenso wichtig ist eine gerade Körperhaltung. Nur so kann die Atemtätigkeit sich frei entwickeln. Von Einfluss auf die Stimme ist im hohen Grade der Zustand der Zähne. Wer schlechte Zähne hat, kann niemals einen schönen Klang in der Stimme haben. Sobald Fäulnis eintritt, macht sich das Abnehmen des Stimmklanges bemerkbar. Ueberhaupt sollte auf die Zahnpflege die grösste Sorgfalt verwendet werden. Nicht minder schädlich ist das Tragen zu enger Kragen. Schon oft ist der Blutandrang in den Halsteilen dadurch so sehr gesteigert worden, dass das ganze Gesicht des Kindes eine bläuliche Farbe annahm. Dass ein solcher Zustand dem Gesang nicht förderlich erscheint, mag als erwiesen gelten. Die Eltern vergessen hie und da mit zunehmendem Wachstum der Kinder auch die Kragenweite zu ändern. Um so mehr sollte der Gesangslehrer niemals beim Singen enge Kragen dulden. Direkt schädlich ist das beliebte Zuckerzeug. Fühlt sich jemand müde und ausgetrocknet, so trinke er schwach kohlensaures Wasser. Dies erfrischt und stärkt.

Zum Schlusse fasse ich diese Arbeit in folgende Thesen zusammen, die ich gerne der allgemeinen Diskussion unterbreite, in der Annahme, dass dadurch Anregung zum Fortschritt auf dem Gebiete des Schulgesanges und dessen Hygieine geboten werde.

1. Die Ausbildung der Kinder im Gesang soll eine individuelle sein, auf Grund einer rationellen Tonbildung.
2. Es soll die Stimmeneinteilung in den Gesangsklassen nach sorgfältigster Prüfung der einzelnen Stimmen nach ihrem Stimmklang stattfinden.
3. Jede Gymnastik der Sprech- und Atemwerkzeuge soll aufs eifrigste unternommen werden.
4. Der Schulgesang soll als obligatorisches Fach gelten und in jeder Beziehung den andern Fächern gleichstehen.
5. Auch in dem Schulgesangsunterrichte soll der Anschauungsunterricht eingeführt werden.

6. Es soll der Unterricht nur durch solche Lehrer erteilt werden, die durch rationelle Vorstudien sich selbst in den Besitz einer richtigen Tonbildung gesetzt haben.
7. In irgend einer Weise, z. B. durch Kurse, sollen die Gesangslehrer an den Schulen diese eigene Vorbildung zu erringen Gelegenheit haben.
8. Es sollen an den höheren Schulen Gesangslehrer (nicht Musiker) angestellt werden, oder aber es sollen die angestellten Lehrer, die Klavierspieler, oder Violinspieler und Dirigenten sind, sich auch gründliche Kenntnisse über Tonbildung und Behandlung der einzelnen Stimme aneignen.
9. Der Schularzt soll über die eventuelle Dispensation vom Gesange verfügen, unter Berücksichtigung des vom Gesangslehrer ausgestellten Zeugnisses.
10. Auch im Klassenunterricht soll das zu laute, zu hohe und zu gleichmässige Sprechen der Kinder beseitigt werden.
11. Der Schularzt soll im Gesangsunterricht den hygieinischen Standpunkt wahren.

3. Les Déviations de la colonne vertébrale dans les Ecoles de Lausanne

par les

Dr. Combe,

Prof. de clinique infantile à la Faculté de médecine.
Médecin des écoles de la ville de Lausanne.

Dr. Scholder,
Chef de l'institut médico-mécanique et orthopédique (Zander) de Lausanne.

Dr. Weith,
Remplaçant du médecin des écoles.

Il n'y a peut-être pas de maladies dont on s'inquiète moins que d'une déviation de la colonne vertébrale. Cela est si vrai que le langage ordinaire lui-même reflète cette nonchalence et cette insouciance surprenantes: ne donne-t-on pas aux formes avancées de ces malformations corporelles des noms aussi vagues et aussi peu nets que possible. L'enfant, dit-on, „se tient mal", il a une épaule qui avance, un côté plus haut que l'autre, il est mal planté, mal bâti, il est déformé etc....., expressions qui doivent toutes correspondre au terme médical de „déviations de la colonne vertébrale" dont les scolioses forment la plus grande partie.

Cependant les déviations vertébrales ne sont pas rares car elles se montrent surtout chez les peuples civilisés et paraissent augmenter en fréquence et en gravité à mesure que grandit le degré d'instruction et de civilisation.

La plupart des statistiques démontrent, en effet, que les pays dans lesquels l'instruction obligatoire est introduite sont aussi ceux qui ont le plus grand nombre d'enfants déviés, alors que les nations non-civilisées ne montrent que très exceptionnellement des scolioses.

Et pourtant cette affection si peu connue est d'une importance considérable pour l'avenir de l'enfant, car il n'est certes pas indifférent qu'un corps en croissance présente une déviation vertébrale, celle-ci ne pouvant que progresser une fois qu'elle a commencé.

L'ignorance de ce fait est certainement la cause principale qui fait que les parents s'inquiètent si peu de savoir si leur enfant est dévié ou non. Une seconde cause est que la déviation n'est pas visible extérieurement et qu'elle doit être recherchée au moins dans ces débuts.

Une troisième cause enfin de cet état de choses est que le scoliotique lui-même ne se plaint pas de son mal à ses parents. En effet, l'enfant ne peut pas voir sa déviation et il est très rare qu'il en souffre, les symptômes objectifs causés par les déviations tels que les troubles circulatoires, respiratoires, digestifs ou les névralgies ne se montrant que dans les cas graves ou très avancés.

Tout concourt donc à laisser les parents dans l'ignorance d'un mal qui devrait être traité dès ses débuts. Le plus souvent c'est la tailleuse qui s'inquiète la première: elle a coupé un vêtement symétrique qui ne va pas, il faut qu'il y ait une irrégularité dans le dos de l'enfant. On cherche et cette irrégularité est une déviation vertébrale „mais déjà très accentuée" puisqu'elle est visible extérieurement.

La déviation vertébrale est donc une affection qui veut être recherchée et qu'il est excusable de ne pas avoir reconnue. Mais ce qui est inexcusable de la part des parents c'est que même reconnue, bien peu s'en inquiètent et que de tous côtés on entend assurer que les scolioses se corrigent toutes seules et qu'il ne vaut pas la peine de s'en occuper.

On voit même, chose plus étrange et plus grave encore, on voit des médecins insouciants ou ignorants, se servir des mêmes mots de consolation, parler de guérisons spontanées des scolioses, sans en avoir jamais vu une seule. C'est à eux que Lorenz de Vienne adressait ces paroles. „Il serait vraiment bien à désirer que la notion de „l'importance extrême du traitement rapide de la scoliose au début „soit mieux connue des médecins. On verrait moins souvent des „mères aller de leur propre chef chez le bandagiste chercher un „corset, un soutien ou un Geradehalter, sous lequel, quand ce n'est „pas à cause duquel, la déviation de leur enfant augmente lentement, „progressivement et sûrement."

Espérons que le cri d'alarme poussé ces dernières années par quelques chirurgiens sera entendu, espérons que les statistiques toujours plus nombreuses faites dans les écoles et démontrant l'augmentation croissante des scolioses ouvriront les yeux des autorités scolaires. Espérons surtout que le malheureux optimisme avec lequel beaucoup de médecins et tous les parents ont l'habitude de regarder les scolioses au début fera place à la notion bien nette de leur importance et de leur gravité.

Si notre travail pouvait contribuer à ce résultat son but serait pleinement atteint.

But et méthode de l'enquête.

Depuis dix ans que nous avons l'honneur de diriger le service médical de nos écoles nous nous sommes toujours efforcé de n'être pas seulement un médecin inspecteur des bâtiments, du mobilier et du matériel scolaire comme le demande notre programme, mais bien d'être avant tout un véritable médecin scolaire. Nous avons toujours cherché à prévenir le plus possible la propagation des maladies parmi les écoliers et surtout à empêcher que l'école ne soit elle-même une cause de maladies.

Pour arriver à ce but et afin de rechercher la véritable origine des maladies dites scolaires, nous avons fait presque chaque année des enquêtes dans nos écoles: Sur la myopie avec le Dr. Eperon; sur la surdité avec le Dr. Secretan, sur les vices de prononciation, sur l'anémie, la carie dentaire, la nervosité, sur la croissance en taille et en poids, sur la force musculaire des élèves, enfin sur leurs infirmités. Chaque fois que ces enquêtes ont démontré des anomalies, chaque fois qu'elles ont prouvé que l'école était en cause, des améliorations plus ou moins considérables les ont suivies.

L'orientation de certaines classes a été modifiée, l'éclairage a été amélioré, le mobilier a été adapté à la taille des élèves, des lunettes ont été fournies aux myopes, des bandages herniaires à ceux qui en avaient besoin, un cours a été donné aux bègues etc.

Pour terminer nos enquêtes, il n'en restait plus qu'une: la plus longue et la plus pénible, mais aussi la plus importante et la plus indispensable: celle sur les déviations de la colonne vertébrale.

C'est en effet l'enquête de toutes la plus indispensable, car un myope s'aperçoit de la diminution de sa vue, un sourd se rend compte qu'il entend moins bien, les parents voient leur enfant devenir anémique. Il n'en est pas de même pour les déviations vertébrales. Ce n'est que lorsque la déviation est énorme qu'elle devient visible, ce n'est que lorsqu'il est trop tard pour la redresser avec de simples moyens médicaux que les parents s'en aperçoivent.

Il est donc nécessaire que les enfants de nos écoles qui ne peuvent pas consulter un médecin facilement aient l'occasion d'être rendus attentifs aux dangers qu'ils courent en négligeant de se soigner dès le début.

C'est l'enquête la plus importante, car s'il est fâcheux d'être myope ou d'être dur d'oreille cela ne diminue qu'en partie la force vitale, une déviation avancée de la colonne vertébrale diminue par

contre la force de résistance, elle produit des déformations de la poitrine nuisibles aux organes respiratoires et au cœur; elle peut causer des rétrécissements du bassin ce qui peut avoir plus tard de graves conséquences pour les jeunes filles.

Deux de nos confrères, les Dr. Scholder et Weith, ont bien voulu nous prêter leur précieux concours pour cette grosse entreprise et lorsque très peu de temps après le commencement de notre enquête nous avons été obligé de l'interrompre, absorbé par d'autres devoirs, ces Messieurs ont continué seuls l'examen et les mensurations de plus de 2500 enfants ce qui leur a coûté près de deux ans de travail. C'est donc à eux que revient tout le mérite de cette enquête qui est la plus considérable de toutes celles qui ont été faites dans les écoles. Nous tenons à les en remercier ici.

Voici les appareils qui ont été employés et la méthode qui a été suivie:

Appareils. Notre outillage devait se composer d'instruments aussi exacts que possible tout en étant facilement transportables d'un bâtiment d'école à l'autre.

1° *Toise.* Pour mesurer la hauteur de l'élève dans les positions debout et assise, ainsi que la hauteur de la septième vertèbre cervicale et des épines iliaques antérieures et supérieures, nous avons employé un appareil semblable à la toise militaire avec cette différence que la glissoire portait à son extrémité une prolongation métallique pouvant être à volonté projetée en avant. Il nous était ainsi possible de mesurer la hauteur des épines iliaques sans obliger les enfants de se dévêtir complètement.

Le 2me appareil, employé à mesurer les différences de hauteur des épines iliaques a été le *compas à niveau de Schulthess.* Il ressemble à un compas obstétrical de Baudelocque, auquel on a ajouté une aiguille se maintenant toujours perpendiculaire grâce à un contre-poids et indiquant ainsi sur une échelle graduée le degré d'inclinaison de l'appareil, une fois placé sur les crêtes iliaques.

3° Pour estimer le degré de torsion de la colonne vertébrale nous avons employé le *Nivellirtrapez de Schulthess* que nous appellerons plus simplement le *torsiomètre.* Il s'utilise de la manière suivante: On fait faire à l'enfant une forte flexion du torse en avant, genoux tendus, puis on place sur son dos l'appareil de façon que les deux soutiens reposent également sur les deux paquets musculaires paravertébraux; une aiguille mobile comme celle du compas, indique sur une échelle graduée le degré de torsion.

4⁰ Pour apprécier le degré de courbure, soit latérale, soit antéro-postérieure, nous avons eu recours à l'appareil de *Bealy-Kirchhofer*. Il consiste en un centimètre à ruban suspendu à un collier que l'on fixe autour du cou. Son zéro correspond à la septième vertèbre cervicale. Un poids pouvant glisser le long du ruban et s'arrêter à volonté lui donne la tension voulue. Une fois adapté, il est facile de constater d'un coup d'œil de quel côté la scoliose se trouve et à combien de centimètres elle a son maximum.

Quant à son degré d'accentuation il est mesuré au moyen d'une règle graduée en millimètres que l'on place horizontalement à la hauteur du maximum de la déviation.

Le même appareil nous a servi à mesurer la hauteur des épines et des angles des omoplates à partir de la septième vertèbre cervicale.

Pour mesurer les cyphoses on n'a qu'à glisser sous le ruban une petite lame de métal recourbée en équerre, afin de l'éloigner suffisamment du corps pour qu'il soit tangent au maximum de la cyphose. Nous n'avions alors plus qu'à lire la distance de la septième vertébrale à la lame de métal, distance marquée tout naturellement en centimètres sur le ruban pour obtenir le degré de la cyphose.

Quant aux lordoses on éloignait par le même appareil le ruban jusqu'à ce qu'il fut tangent au sacrum. La distance depuis le ruban jusqu'au plus grand enfoncement du dos nous donnait la mesure de la déviation.

Pour pouvoir contrôler et conserver nos mensurations nous les reportions sur un petit graphique obtenu par un tampon en caoutchouc. Sur ce même graphique, simple échelle graduée de 10 en 10 centimètres on dessinait en outre les déviations.

Pour l'examen des pieds plats notre outillage a été le suivant:

a) une planche recouverte d'un drap noir;

b) une planche saupoudrée de craie.

L'enfant frottait ses pieds nus sur la craie puis sautait à pieds joints sur la planche noire. Nous obtenions ainsi une empreinte exacte de la plante des pieds.

Pour apprécier le degré d'aplatissement nous avons suivi les indications de Volkmann, mais nous nous sommes bornés aux quatre degrés suivants: normal, plat léger, moyen et fort.

Au début nous nous étions contentés de faire simplement poser le pied sur la planche noire, mais très rapidement nous nous sommes aperçu que l'empreinte était trop peu nette: c'est pourquoi nous avons fait faire le saut à pieds joints.

Pour inscrire d'une façon uniforme, pratique, et simple à la fois les résultats de nos examens nous avons fait imprimer des tableaux portant les rubriques qui nous paraissaient les plus importantes à connaître. Chaque maître ou maîtresse de classe inscrivait d'avance sur ces tableaux les noms, âge, nationalité et domicile de ses élèves et nous les apportaient en amenant les enfants.

Les écoliers arrivaient par 10 à la fois. Ils se déshabillaient derrière le paravent, les garçons entièrement sauf le pantalon, les filles conservant les bas, les jupes et un petit mantelet ouvert derrière.

Il nous faut mentionner que la commission des écoles avertissait chaque classe un jour à l'avance, de sorte que les élèves avaient le temps de prendre un bain de propreté. Du reste notre examen était absolument facultatif quoique recommandé. Les enfants qui voulaient s'y soustraire n'avaient qu'à nous présenter un billet de leurs parents pour être renvoyés immédiatement. Très peu proportionnellement l'ont fait.

Méthode. Pour commencer l'enfant était examiné au point de vue de la musculature, de l'anémie, du goître et autres anomalies comme thorax asymétrique ou en carène, boiterie, coxalgie, cicatrices etc.

Ensuite venait l'examen des pieds plats. Pour les cas très marqués nous avons pris et fixé les empreintes d'après Volkmann sur papier fumé.

Après cela nous passions à l'examen du dos, l'enfant étant en pleine lumière, les jambes tendues, les talons joints. Nous mettions la plus grande importance à ce que la position ne fût nullement forcée, mais que l'enfant eût une pose naturelle, ce n'était que lorsque les angles des omoplates étaient éloignés au maximum et la musculature dorsale complètement détendue que l'on marquait sur la peau au crayon dermographique chaque processus épineux dès la proéminente au sacrum. Ensuite on dessinait les épines et les angles scapulaires, puis les épines iliaques antéro-supérieures. Alors seulement l'enfant passait sous la toise, et l'on mesurait sa hauteur debout et assis, et enfin la hauteur des épines iliaques de chaque côté.

Ensuite on procédait à l'examen de la colonne vertébrale avec l'appareil de Bealy Kirchhofer, puis à la mensuration des hauteurs des épines et angles des omoplates.

Chaque fois qu'une déviation était constatée elle faisait l'objet d'un examen consciencieux des deux médecins.

Nous croyons de cette façon avoir vu et examiné tout ce qui peut être examiné dans une enquête de ce genre.

Notre travail a été fait de la manière la plus exacte possible et sans aucun parti pris. Il n'est cependant pas impossible qu'avec un nombre d'élèves aussi grand, il se soit glissé une erreur de lecture ou de chiffre par ci par là, mais ces erreurs sont compensées par le nombre.

Résultats de l'enquête.

Nous avons examiné dans notre enquête:

I. Les courbures physiologiques de la colonne vertébrale.
II. Les courbures pathologiques antéro-postérieures ou *incurvations.*
III. Les courbures pathologiques latérales ou *déviations.*

I. Courbures physiologiques du rachis.

La colonne vertébrale est comparable à une tige articulée et élastique dont tous les articles ou éléments, nommés vertèbres, sont liés ensemble par des ligaments solides et séparés par des disques élastiques.

Cette colonne n'ayant aucun poids à supporter chez le nouveau-né toujours étendu sur le dos est absolument horizontale. Mais dès que le bébé commence à s'asseoir, la tête et les bras pressent sur elle et les viscères l'attirent en avant, si bien qu'il en résulte une cyphose dorsale considérable que les muscles du dos trop faibles ne parviennent pas à redresser et que seuls les ligaments élastiques postérieurs réussissent à contrebalancer en quelques mesure. C'est ainsi que se forme la première courbure.

Peu à peu l'enfant cherchant à diriger son regard en avant renverse sa tête en arrière par la contraction des muscles de la nuque. Il en résulte une lordose cervicale. Ainsi la cyphose primitive se trouve transformée en une courbure physiologique combinée d'une lordose cervicale et d'une cyphose dorsale. Lorsque enfin l'enfant se met debout, il est obligé pour que le centre de gravité de son corps se trouve placé au-dessus de sa base de sustentation de renverser sa colonne lombaire en arrière d'où résulte la troisième courbure physiologique: une lordose lombaire.

La colonne vertébrale chez l'enfant debout présente donc, comme Horner et H. v. Meyer l'ont décrit les premiers, une triple courbure physiologique composée d'une lordose cervicale, d'une cyphose dorsale et d'une lordose lombaire qui ne disparaissent que dans la position

horizontale. Peu à peu cependant les os, les ligaments et les muscles de la colonne vertébrale s'adaptent à ces trois courbures et après quelques années (7 ans) ces courbures ne se corrigent plus chaque nuit par la position horizontale dans le lit, elles deviennent définitives.

Pour peu que nous examinions cependant un grand nombre d'enfants normaux arrivés à l'âge scolaire, nous constaterons bientôt que les courbures de leur colonne vertébrale ne correspondent pas toujours au type que nous venons de décrire, nous sommes donc obligés de distinguer chez l'enfant une *position normale* et une *position anormale physiologique*.

1° POSITION NORMALE.

Dans la *station debout* l'axe du corps partant du vertex coupe l'oreille derrière l'angle maxillaire, traverse le corps dans l'axe bicotyloïdien, passe en arrière de la rotule et en avant du tibia pour tomber sur l'articulation de Chopart (Fig. 1).

Cette position est de beaucoup la plus fréquente puisque nous la constatons chez 82,5 °/o de nos élèves. Dans cette position les muscles sont presque au repos car les trois courbes physiologiques de la colonne vertébrale dont nous avons parlé se compensent d'une manière absolue.

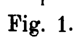


Fig. 1.

Il n'en n'est plus de même dans la *position dite militaire* où la colonne vertébrale est redressée par la contraction des muscles du dos. Le centre de gravité est alors déplacé en arrière ce qui n'est possible que grâce à une concavité lombaire considérable et à une légère inclinaison du corps en avant.

2° POSITION ANORMALE OU DOS PLAT.

Ces positions normales peuvent être modifiées sans être pour cela vraiment pathologiques et nous nous trouvons en présence de la position anormale appelée dos plat.

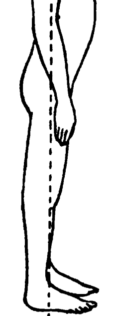


Fig. 2.

Dans la station debout la colonne vertébrale conserve pour ainsi dire son type infantile (Fig. 2). Le bassin est droit, le dos plat comme une planche avec une cyphose dorsale supérieure presque imperceptible présente une lordose lombaire considérable remontée jusqu'à la huitième ou dixième vertèbre dorsale. Cette lordose lombaire remontée est caractéristique pour le dos plat. Les omoplates sont proéminentes et pendantes comme détachées du tronc, le ventre fortement rentré, le thorax bombé en avant.

Cette déformation est dûe, disent les auteurs et spécialement Hoffa, à une prédisposition héréditaire mais surtout au fait que l'enfant le plus souvent rachitique a été assis trop tôt alors que ses muscles n'avaient pas la force nécessaire pour contrebalancer le poids des viscères.

Le dos plat est-il de nature scolaire?

La fatigue considérable produite par la station assise prolongée telle qu'elle s'observe dans nos écoles est-elles suffisante pour causer cette déformation?

C'est ce que nous voulons examiner à l'aide de notre enquête. Nous rechercherons en même temps si le rachitisme peut être regardé comme une cause prédisposante de cette affection et si le dos plat prédispose aux scolioses comme l'affirment la plupart des auteurs, Hoffa en particulier.

Résultat de l'enquête sur les dos plats.

a) Nombre. Sur 2314 enfants nous trouvons 407 dos plats, soit 17,5 %.

b) Sexe. Sur 1290 filles nous observons 268 dos plats soit 20,7%.
Sur 1024 garçons 139 dos plats, soit 13,57 %.

c) Habitation. En *ville* on constate 17,5% dos plats.
à la *campagne* 38,9 % „ „

d) Age.

	Garçons.		%	Filles.		%
8 ans	sur 115 garçons	24 dos plats	20,8	Sur 103 filles	17 dos plats	16,5
9 „	„ 143 „	20 „ „	13,9	„ 114 „	17 „ „	14,9
10 „	„ 234 „	43 „ „	18,3	„ 174 „	28 „ „	16,1
11 „	„ 219 „	48 „ „	21,9	„ 185 „	18 „ „	9,7
12 „	„ 221 „	45 „ „	20,3	„ 149 „	24 „ „	16,1
13 „	„ 163 „	45 „ „	27,6	„ 191 „	22 „ „	11,5
14 „	„ 195 „	43 „ „	22	„ 108 „	13 „ „	12,2

e) Classes.

				%
En VIIe Classe	sur 218 enfants	41 dos plat		18,8
„ VIe „	„ 257 „	37 „ „		14,39
„ V^e „	„ 408 „	71 „ „		17,4
„ IVe „	„ 404 „	66 „ „		16,35
„ IIIe „	„ 370 „	69 „ „		18,64
„ IIe „	„ 354 „	67 „ „		18,9
„ Ire „	„ 303 „	66 „ „		18,48

f) Bâtiments scolaires.

St-Roch	sur 468 élèves	82 dos plats	17,52 %
Villamont	„ 734 „	80 „ „	10,89 %
Beaulieu	„ 701 „	199 „ „	28,39 %
Ouchy	„ 411 „	46 „ „	11,19 %

Dos plat et rachitisme.

Sur 402 dos plats nous en trouvons 47 rachitiques, 355 non rachitiques. De nos dos plats 11,7 % sont rachitiques.
88,3 % sont non rachitiques.

Dos plat et scolioses.

De nos 402 dos plats nous en observons: 42 avec scoliose.
360 sans scoliose.
De nos dos plats 10,4 % sont scoliotiques,
89,6 % sont non scoliotiques.

Conclusions.

Le dos plat est une déformation qui n'est pas rare dans nos écoles puisque 17 % de nos élèves en sont atteints. Cette affection ne présente, il est vrai, aucune gravité par elle-même mais les enfants qui en sont atteints courent cependant un certain danger pendant leur vie scolaire s'il est vrai comme on le prétend que le dos plat est une cause prédisposante importante de la scoliose.

Notre enquête nous montre que le dos plat est plus fréquent chez les filles que chez les garçons et qu'on en observe beaucoup plus à la campagne qu'à la ville.

Mais, chose importante à relever, elle nous montre aussi que le nombre des enfants atteints de cette affection ne présente aucune augmentation appréciable pendant la vie scolaire, car le chiffre des dos plats ne subit aucune progression de classe en classe, contrairement à ce que nous avons toujours constaté et sans exception dans toutes les maladies scolaires, la myopie par exemple.

Enfin les conditions hygiéniques des bâtiments scolaires n'exercent aucune influence sur leur nombre. Nous devons donc conclure de notre enquête que l'école n'est ni la cause directe ni la cause indirecte des dos plats car on en trouve autant en VIIme classe qu'en Ire, et que par conséquent cette affection doit se développer avant la vie scolaire.

Une seconde conclusion se dégage de notre examen, c'est que le rachitisme qui est dans nos écoles une maladie beaucoup moins fréquente que le dos plat, puisque nous n'en comptons que 9,7 %, ne peut pas être la seule cause de cette déformation de la stature normale. Ce fait ressort clairement de nos tableaux, puisque 11,7 % seulement de nos dos plats sont rachitiques et 88,3 % ne le sont pas.

Cependant la coïncidence fréquente de ces deux affections chez le même individu nous oblige à reconnaître que le rachitisme est une cause prédisposante importante des dos plats.

La troisième conclusion de beaucoup plus importante nous amène à combattre l'opinion universellement accréditée de l'influence étiologique des dos plats sur la production de la scoliose.

Car 10,4 % seulement de nos dos plats sont scoliotiques, 89,6 % ne le sont pas.

Il sera néanmoins toujours utile que le médecin scolaire surveille attentivement tous les enfants atteints de dos plat et cherche à leur éviter plus encore qu'aux autres élèves toutes les causes de scoliose car ils sont, nous le voyons, un peu plus que les autres des candidats à cette affection.

II. Courbures antéro-postérieures du rachis.

Ces courbures sont au nombre de trois:

la cyphose ou courbure à convexité postérieure;
la lordose ou courbure à convexité antérieure;
la cypholordose ou courbure combinée des deux.

1° DOS ROND. LA CYPHOSE.

Le dos rond est caractérisé par une courbure postérieure générale considérable intéressant la région cervicale et dorsale. Les épaules tombent, les omoplates sont ailées, la poitrine est enfoncée, mais surtout le cou proémine en avant en entraînant la tête qui est penchée vers le sol; le bassin est presque horizontal (Fig. 3 et 3bis). La lordose lombaire manque ou elle est remplacée par une lordose sacrée, les fesses sont aplaties, le ventre très proéminent. L'axe du corps passe derrière l'oreille et derrière l'axe bicotyloïdien; parcontre il se trouve très en avant de la cyphose cervico-dorsale.

Examinons les *causes dites classiques de la cyphose.*

a) Le dos rond n'est pas toujours la conséquence d'une faiblesse musculaire; les muscles sont au contraire souvent bien développés et susceptibles d'un effort considérable. Il s'agit dans ces cas d'une faiblesse

Fig. 3.

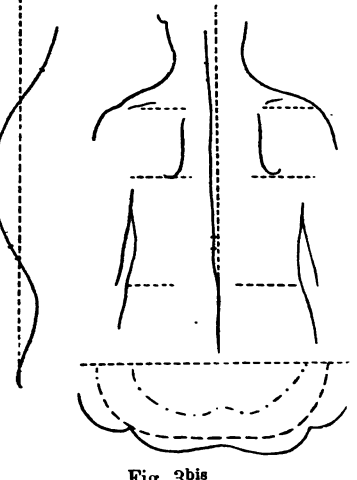


Fig. 3bis.

de la volonté ou d'une faiblesse congénitale ou acquise de l'appareil nervomoteur: l'enfant se laisse aller et ne se soutient que par ses ligaments.

b) La cyphose peut être dûe à une position vicieuse de la tête telle qu'elle est produite par la myopie, l'insuffisance de lumière, les caractères d'impression trop petits.

c) La cyphose est encore causée par la fatigue des muscles du dos dûe à la station assise trop prolongée.

Ceci nous amène tout naturellement à l'étude de la position assise que nous empruntons aux beaux travaux de Schulthess (Zeitschrift für Schulgesundheitsflege, p. 189).

Lorsque l'enfant est assis deux cas peuvent se présenter: il est assis en prenant garde à sa position ou en se laissant aller. Dans ces deux cas ainsi que l'a prouvé Schulthess la position du rachis est différente.

Assis droit (Fig. 4). Le bassin est presque vertical, très peu incliné en avant; la colonne vertébrale suivant le mouvement présente aussi une lordose mais non plus lombaire mais dorso-lombaire; elle est donc sensiblement plus élevée et le dossier mobile Mauchain doit chez ces enfants être de beaucoup remonté. La cyphose légère dorsale, et la lordose cervicale ne sont pas modifiées.

Assis négligemment (Fig. 5). Le bassin est renversé en arrière et la colonne vertébrale pour maintenir l'équilibre de la tête est obligée de s'incurver considérablement. Il se produit donc une cyphose considérable qui occupe tout le rachis.

Fig. 4.

Fig. 5.

Or, la position *assis droit* n'est prise par l'enfant que quand il se sent surveillé; elle est fatigante, aussi très rapidement se transforme-t-elle en position négligente.

On peut donc dire que tout enfant assis présente une cyphose générale considérable et pour peu que cette station assise se prolonge

4

[illegible] la courbure transitoire devient définitive, l'enfant a le dos rond.

d) La cyphose peut être encore produite par une atrophie des muscles du dos comme cela se voit chez le vieillard et chez l'adulte dans certaines professions qui nécessitent une position inclinée en avant: les débardeurs, commissionaires etc. . . . et enfin par la paralysie complète de ces muscles, mais dans ce cas le tronc est affaissé en avant, la tête tombant sur les genoux.

e) La cyphose, enfin est due au rachitisme. Elle n'est jamais, assure Piéchaud (Traité des mal. d. l'enfance V p. 689) que l'expression d'un rachitisme précoce. Cette vue de l'esprit certainement très exagérée n'est vraie que pour la première enfance.

En effet la cyphose congénitale, très rare, est dûe au rachitisme congénital tel qu'il s'observe à la suite de troubles de nutrition graves subis par la mère pendant le cours de la grossesse.

La cyphose des premières années, elle aussi, est une manifestation certaine du rachitisme.

Il ne faut, en effet, pas confondre les cyphoses ordinaires avec la cyphose rachitique si fréquente chez les petits enfants. Celle-ci présente une courbure dorso-lombaire bien différente de la courbure cervico-dorsale du dos rond ordinaire. Cette cyphose est la conséquence du peu de résistance des os et de la station assise trop prolongée alors que la musculature du dos était trop faible pour soutenir le tronc. La cyphose rachitique est donc la persistance et l'exagération de la courbure normale qui se produit toujours lorsque les enfants apprennent à s'asseoir.

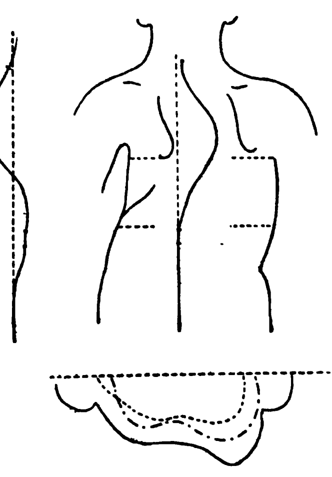


Fig. 6.

Il était donc intéressant de rechercher si à l'âge scolaire le rachitisme joue un rôle étiologique aussi important dans le développement de la cyphose.

La cyphose doit être soigneusement distinguée du mal de Pott cyphotique (Fig. 6) qui, lui aussi, forme une bosse, mais cette bosse au lieu de présenter une courbe uniforme et indolore comme dans la cyphose, présente dans le *mal de Pott* des déviations angulaires accompagnées de douleurs spontanées et provoquées.

2° LE DOS CREUX. LA LORDOSE.

La colonne lombaire est très ensellée, les fesses font fortement saillie, le ventre proémine en avant, tout le tronc étant fortement ramené en arrière (Fig. 7 et 7bis).

Causes.

a) Cette affection est, chez le jeune enfant, souvent une conséquence du rachitisme. Sous cette influence le bassin est aplati et le sacrum devient plus horizontal. La colonne vertébrale est alors obligée de se renverser en arrière pour permettre la station debout d'où formation d'une lordose considérable.

b) Le gros ventre si fréquent chez les enfants les oblige aussi à se renverser en arrière pour maintenir l'équilibre comme nous le voyons chez la femme pendant la grossesse et chez les individus qui portent des fardeaux sur le devant du corps.

c) C'est encore ce qui se produit chez tous les enfants qui obéissent au : Tenez-vous droits ! de leurs parents. Ils renversent leur colonne vertébrale en arrière en effaçant leurs épaules.

Fig. 7.

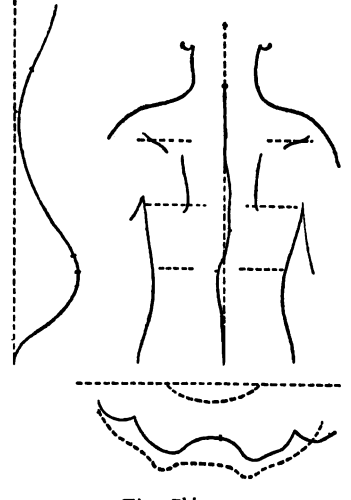


Fig. 7bis.

d) La lordose peut encore être d'ordre paralytique et se voit chez les enfants paralysés des muscles du dos, chez les poliomyélitiques et amyotrophiques qui sont obligés pour ne pas tomber en avant de se renverser fortement en arrière. Ces lordoses paralytiques ont pour caractère de disparaître dès que l'on place l'enfant sur un plan horizontal.

e) On observe la lordose dans des inclinaisons anormales du bassin telles qu'elles se montrent dans les luxations congénitales de la hanche.

f) Enfin elle peut être symptomatique d'altération des membres (coxalgie, luxation congénitale unilatérale, d'affections viscérales et d'affections voisines de la colonne vertébrale (cyphose).

Cette dernière combinaison nous amène à :

3° LA CYPHOLORDOSE.

qui est une combinaison des deux formes précédentes. Il s'agit en somme d'une exagération anormale des courbures physiologiques de la colonne vertébrale. Elle reconnaît les mêmes causes que les cyphoses et les lordoses (Fig. 8 et 8bis).

Enquête sur les déviations antéro-postérieures.

1° INCURVATIONS ANTÉRO-POSTÉRIEURES DANS NOS ECOLES.

a) Nombre.

Sur 2314 enfants on trouve 135 courbés, soit le 5,8 %.

Les combures antéro-postérieures, dit Piéchaud sont rares dans le jeune âge. Notre enquête démontre le contraire puisque 5,8 % de nos enfants en sont atteints.

b) Sexe.

Sur 1024 filles on compte 58 incurvées = 5,6 %.

Sur 1290 filles on compte 77 incurvées = 5,9 %.

Fig. 8.

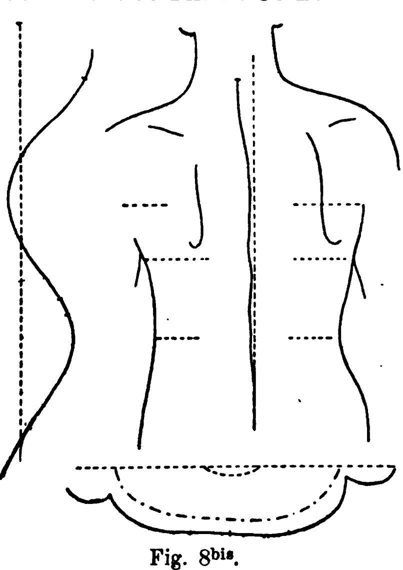


Fig. 8bis.

Les jeunes filles seraient donc un peu moins courbées que les garçons.

c) Age.

	Garçons.		%	Filles.		%
8 ans	sur 115 garçons	5 courbés	= 4,3	sur 103 filles	1 courbée	= 0,9
9 „	„ 143	„ 8 „	= 5,5	„ 114	„ 5 „	= 4,3
10 „	„ 234	„ 12 „	= 5,1	„ 174	„ 8 „	= 4,6
11 „	„ 219	„ 10 „	= 4,5	„ 185	„ 11 „	= 5,9
12 „	„ 221	„ 18 „	= 8,1	„ 149	„ 10 „	= 6,9
13 „	„ 163	„ 5 „	= 3,6	„ 191	„ 13 „	= 6,7
14 „	„ 195	„ 19 „	= 9,7	„ 108	„ 10 „	= 9,2

d) Classes.

				%
En VIIe Classe	sur 218 élèves	6 courbés	=	2,7
„ VIe „	„ 257	„ 13 „	=	5
„ Ve „	„ 408	„ 20 „	=	4,9
„ IVe „	„ 404	„ 21 „	=	5,2
„ IIIe „	„ 370	„ 28 „	=	7,5
„ IIe „	„ 354	„ 18 „	=	5,9
„ Ire „	„ 303	„ 29 „	=	9,5

e) Bâtiments.

St-Roch	sur	468 élèves	44	courbés	=	9,4 %
Villamont	„	734 „	51	„	=	6,9 %
Beaulieu	„	701 „	24	„	=	3,4 %
Ouchy	„	411 „	16	„	=	3,8 %

2° CYPHOSES DANS NOS ÉCOLES.

a) Nombre.

Sur 2314 enfants 84 cyphoses = 3,6 %

b) Sexe.

Sur 1290 garçons 47 cyphoses = 3,6 %
„ 1024 filles 37 „ = 3,6 %

c) Age.

Garçons.						%	Filles.					%
8 ans	sur	115	garçons	5	cyphoses	= 4,3	Sur	103	filles	1	cyphose	= 0,9
9 „	„	143	„	7	„	= 4,8	„	114	„	5	„	= 4,3
10 „	„	234	„	6	„	= 2,6	„	147	„	3	„	= 1,7
11 „	„	219	„	8	„	= 3.6	„	185	„	8	„	= 4,3
12 „	„	221	„	9	„	= 4	„	149	„	6	„	= 4,2
13 „	„	163	„	5	„	= 3	„	191	„	9	„	= 4,7
14 „	„	195	„	7	„	= 3,5	„	108	„	5	„	= 4,6

d) Classes.

						%				%
En VIIe	sur	218	enfants	6	cyphoses	= 2,7	et	0	lordose	= 0
„ VIe	„	257	„	12	„	= 4,6	„	1	„	= 0,38
„ Ve	„	408	„	9	„	= 2,2	„	11	„	= 2,69
„ IVe	„	404	„	16	„	= 3,9	„	5	„	= 1,2
„ IIIe	„	470	„	15	„	= 4,05	„	13	„	= 3,5
„ IIe	„	354	„	14	„	= 3,9	„	4	„	= 1,1
„ Ire	„	303	„	12	„	= 4	„	17	„	= 5,6

e) Bâtiments.

St-Roch	sur	468 enfants	24	cyphoses	=	5,1 %
Villamont	„	734 „	30	„	=	4 %
Beaulieu	„	701 „	22	„	=	3,1 %
Ouchy	„	411 „	8	„	=	1,9 %

3° INCURVATIONS ANTÉRO-POSTÉRIEURES ET RACHITISME.

a) Classes.

Classes	Incurvations %	Cyphoses %	Rachitisme %
VIIe	2,7	2,7	14,2
VIe	5	4	12,2
Ve	4,9	2,2	15,1
IVe	5,2	3,9	12,1
IIIe	7,5	4	7,0
IIe	5,9	3,9	4,5
Ire	9,5	4	2,9

b) Dans nos 135 incurvations nous avons:

13 rachitiques = 9,6 %
122 non-rachitiques = 90,4 %.

4° INCURVATIONS ET SCOLIOSES.

a) Classes.

	Incurv. totale	Cyphose	Scoliose	Scoliose et cyphose
	%	%	%	%
VIIe	2,7	2,7	8,7	0
VIe	5	4	18,2	0,7
Ve	4,9	7,2	19,8	0
VIe	5,2	3,9	27,2	1,4
IIIe	7,5	4	28,3	1,5
IIe	5,9	3,9	32,4	0,2
Ier	9,5	4	31,0	0,6

b) Dans nos 135 incurvations nous avons:

47 scoliotiques = 34,8 %
88 non-scoliotiques = 65,2 %.

5° NATURE DES INCURVATIONS.

Classes.

	Cyphose	Lordose	Cypholordose
VIIe	5	0	1
VIe	8	1	4
Ve	6	11	3
IVe	13	5	3
IIIe	11	13	4
IIe	7	4	7
Ie	7	17	5
	57	51	27
	42,1 %	37,8 %	20 %

Conclusions.

1° Les incurvations anormales de la colonne vertébrale sont rares dans nos écoles puisque nous n'en n'observons que 135 sur 2314 enfants, soit 5,8 %.

2° Ces incurvations se trouvent un peu plus fréquemment chez les garçons que chez les filles, ce qui suffit déjà pour exclure leur origine anémique. Quant aux cyphoses seules on en observe exactement le même nombre dans les deux sexes, 3,6 %, ce qui semblerait déjà parler pour une cause identique et de même durée qui ne peut être que l'école.

3° *Origine scolaire de la cyphose.* Cette origine des cyphoses ne peut être mise en doute en examinant nos tableaux puisque nous

voyons leur chiffre passer de 2,7 % en VIIe classe à 9,5 % en Ire. Sans doute leur progression est loin d'être régulière et ne peut être comparée avec celle que nous allons trouver d'une manière si nette en étudiant les scolioses.

Nous nous expliquons cette différence par le fait que les conditions hygiéniques de nos écoles en ce qui regarde l'intensité de l'éclairage, le mobilier bien adapté à la taille et le matériel scolaire sont des plus satisfaisantes, ce qui réduit ces causes des cyphoses à un strict minimum. Ce qui prouve cependant d'une manière bien nette l'origine scolaire de la cyphose est la comparaison des nombres de cette affection dans nos différents colléges:

St-Roch	5,1 %
Villamont	4 %
Beaulieu	3,1 %
Ouchy	1,9 %

Or St-Roch est notre plus ancien bâtiment scolaire, il présente une surface vitrée de 15 m², soit un rapport $\frac{\text{surf. vitrée}}{\text{surf. plancher}}$ de 0,18; de plus son mobilier très ancien n'est plus à la hauteur des exigences modernes et malgré la bonne volonté du personnel enseignant il y est très difficile d'adapter les tables à la taille des élèves, et c'est ce collége qui nous donne la plus forte proportion de cyphoses soit 5,1 %.

Villamont est mieux partagé sous les deux rapports. C'est un collége plus moderne avec 19 m² de surface vitrée, soit un rapport $\frac{\text{vitre}}{\text{plancher}}$ de 0,24. Son mobilier beaucoup meilleur n'est pas encore absolument satisfaisant, aussi y trouvons-nous 4,0 % de cyphoses.

Ouchy et Beaulieu enfin ont 21,25 m² de surface vitrée, soit un rapport de 0,27 et un mobilier moderne bien adapté à la taille des enfants et ce sont ces deux colléges qui ont le moins de cyphoses.

Comment l'école peut-elle causer des déviations antéro-postérieures de la colonne vertébrale?

1° *La cyphose peut être causée par la station assise prolongée.* Or celle-ci s'observe surtout pendant le séjour en classe. A la maison cette même tenue nuisible est produite par la station assise nécessitée par les travaux à l'aiguille, le piano, et les devoirs pour l'école. Cette cause étant de première importance non seulement dans l'étiologie des cyphoses mais dans celle des scolioses, nous l'étudierons avec plus de détails à propos de cette dernière maladie.

2° *Le dos rond peut-être causé à l'école par un éclairage insuffisant.* Que le nombre ou la dimension des fenêtres soient insuffisant, que la direction de la lumière soit mauvaise, que la qualité de la lumière enfin soit inférieure, le résultat est le même. Dès que l'éclairage devient insuffisant nous sommes forcés pour pouvoir percevoir un objet d'en rapprocher notre œil afin d'impressionner une plus grande partie de la rétine. Cette inclinaison de la tête s'accompagne nécessairement d'une incurvation considérable de la colonne vertébrale et pour peu que cette attitude vicieuse devienne habituelle l'œil deviendra myope et le rachis cyphotique.

3° *Un mobilier mal construit, sans dossier,* non-adapté à la taille est une cause importante de cyphose, car les inconvénients de la position assise sont encore augmentés si le mobilier ne s'adapte pas à la taille de l'élève. La table trop basse et la table trop éloignée du banc sont en effet des causes puissantes de cyphoses et de scolioses et nous reviendrons sur cette question à propos des déviations latérales de la colonne vertébrale.

4° *Un matériel scolaire insuffisant;* des livres imprimés en caractères trop petits, sur du mauvais papier, de l'encre trop pâle etc. obligent l'enfant à rapprocher sa tête du livre et à incurver son dos.

Examinons en terminant ce chapitre des cyphoses qu'elles sont au point de vue pratique les conséquences de notre enquête et quels sont les vœux que nous arrivons à formuler.

1° Combattre l'effet de la prédisposition à l'incurvation en assurant aux enfants des exercices salutaires, jeux scolaires, travaux manuels et exercices corporels plus fréquents.

2° Diminuer la durée de la station assise en multipliant les recréations et en restreignant les devoirs à la maison.

3° Enfin et surtout surveiller dans les classes la position de la tête qui s'incline trop en avant en l'empêchant de s'approcher à plus de 35 cm de l'objet qu'il regarde. Pour l'obtenir on a proposé des appareils destinés à tenir la tête de l'enfant à la distance voulue (Geradehalter). Ces instruments ne sont guère entrés dans la pratique dans notre pays.

W. Muller, instituteur à Bâle, a par contre inventé un instrument, fabriqué par l'opticien Yberg de cette ville, qui mérite d'être connu. Ce Geradehalter est basé sur un tout autre principe. Au lieu d'empêcher les mouvements de l'enfant comme les appareils de Sonnecken, de Kallmann, de Durr le faisaient, l'appareil de Muller a pour but de recouvrir les yeux de l'élève au moment critique,

c'est-à-dire ou moment au l'enfant penche la tête au-dessous de 35 cm. L'appareil se compose de deux valves d'aluminium fixées entre elles et maintenues ouvertes par un contre-poids placé de telle manière que si l'enfant penche la tête les valves se ferment. Dès que l'enfant relève la tête au dessus de 35 cm les valves se rouvrent automatiquement sous l'influence du contre-poids.

CYPHOSE ET RACHITISME.

Cette étude nous est suggérée par l'opinion de Piéchaud qui déclare comme nous l'avons dit que la cyphose n'est jamais que l'expression du rachitisme précoce. Un simple coup d'œil jeté sur le tableau qui met en regard la progression des incurvations de classe en classe avec la diminution des rachitiques de classe en classe suffit pour nous démontrer combien peu cette opinion est fondée.

Au reste s'il était besoin d'une meilleure preuve nous pouvons ajouter que sur 135 incurvés nous ne trouvons que 9°/o de rachitiques et 90°/o de non rachitiques.

INCURVATIONS ET SCOLIOSES.

Les incurvations antéro-postérieures du rachis prédisposent-elles à la scoliose?

Sur 135 incurvations 35°/o sont scoliotiques et 65°/o sont non scoliotiques.

On le voit dans plus de la moitié des cas les incurvations se combinent avec des scolioses.

NATURE DES INCURVATIONS.

Au point de vue de leur nature nous trouvons que

62°/o sont des cyphoses,

38°/o sont des lordoses soit environ la moitié moins.

III. Déviations latérales de la colonne vertébrale ou scolioses.

On donne le nom de scolioses aux déviations latérales de la colonne vertébrale. Si la déviation intéresse toute la colonne on parle d'une *scoliose totale.* Elle est *partielle* si elle n'interesse qu'un seul segment. Si enfin une scoliose s'accompagne de déviations en sens inverse on la dit: *combinée.*

1° SYMPTOMES OBJECTIFS.

La scoliose doit être examinée dans son ensemble et dans chacun de ses éléments.

Dans son ensemble (Fig. 9). En examinant une scoliose dextro-convexe p. ex. on remarque bientôt que le squelette présente une incurvation latérale, mais que par contre les courbures normales antéro-postérieures du rachis ont presque disparu. En second lieu on s'aperçoit que la courbure scoliotique présente une torsion autour de l'axe comme le cep autour de son tuteur si bien que le segment dorsal se trouve renversé en arrière et sur un plan très postérieur aux segments cervicaux et lombaires.



Fig. 9.

Nous pouvons donc distinguer dans une colonne vertébrale scoliotique une inflexion latérale et une torsion qui toutes deux exercent leur influence sur les parties constitutives de la colonne vertrébrale.

Les *vertèbres* subissent des transformations considérables et cela d'autant plus qu'elles sont plus rapprochées du maximum de courbure. Chaque vertèbre subit une augmentation de pression du côté de la concavité une diminution du côté de la convexité. Le corps est donc inégal, aplati, écrasé du côté de la concavité, hypertrophié du côté de la convexité. Il présente la forme d'un coin dont le sommet est dirigé vers la concavité (Fig. 12). Suivant la durée et le degré de la scoliose ces modifications seront plus ou moins accentuées. Il peut même arriver que le corps vertébral contracte grâce à l'atrophie simultanée des disques intervèrtébraux des rapports intimes avec les vertèbres voisines et se soude avec elles; la scoliose est alors définitive.

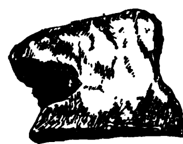


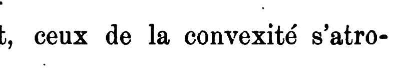
Fig. 12.

En second lieu, sous l'influence de la torsion, le corps vertébral est en quelque sorte projeté vers la convexité de la courbure et cela est d'autant plus remarquable que tout l'axe postérieur qui supporte les apophyses subit un mouvement inverse qui le dirige du côté de la concavité.

En effet les *arcs* qui limitent le trou vertébral ont changé de direction et de volume. Celui qui est du côté de la convexité est gros, épais et antérieur, celui qui est du côté de la concavité est comme atrophié et postérieur. Les apophyses transverses et articulaires qui y sont fixées suivent le mouvement et l'apophyse épineuse tordue sur son axe est fortement déviée le plus souvent du côté de la concavité.



Fig. 13.



Ainsi s'accentue non seulement le mouvement de flexion, mais celui de torsion subi par les vertèbres. Au milieu de ces parties se trouve le *trou vertébral*, très altéré dans sa forme mais d'une capacité normale en sorte que jamais la moelle ne peut être comprimée comme elle peut l'être dans la déviations angulaire du mal de Pott.

Les disques intervertébraux s'atrophient du côté de la concavité et s'hypertrophient du côté opposé, ils ont ainsi la forme en coin des corps vertébraux et c'est leur amincissement progressif qui permet quelquefois aux vertèbres de se souder.

Les ligaments du côté de la concavité s'épaississent et de raccourcissent, ceux de la convexité s'atrophient de plus en plus.

Thorax. Ces modifications vertébrales font prévoir et comprendre les *déformations thoraciques* (Fig. 13).

Les côtes doivent nécessairement obéir à la direction du corps vertébral et des apophyses auxquelles elles sont fixées. Du côté de la convexité l'apophyse transverse est repoussée en arrière, la côte suit fatalement ce mouvement et toutes les côtes séparées par de larges espaces forment une voussure en saillie soulevant l'omoplate et avec elle la clavicule et accentuent ainsi une gibbosité de plus en plus apparente. Du côté de la concavité le contraste est saisissant, les côtes rapprochées quelquefois au point de venir en contact et fortement inclinées en bas, semblent s'effacer entraînées qu'elles sont par l'apophyse transverse déprimée.

Par devant le thorax est profondement modifié. Courbés et attirés en arriére, du côté convexe les cartilages costaux sont peu saillants et dessinent un méplat sur la région thoracique. Déprimés du côté concave ils se soulèvent en avant et forment un relief, une proéminence sur le thorax. Le sternum conserve à peu près sa situation normale.

La cage thoracique (Fig. 10) diminuée de hauteur par la cyphose concommittante est rétrécie du côté de la convexité par la proéminence du corps vertébral et par la direction et la position des côtes. Du côté de la concavité la cage thoracique est considérablement élargie.

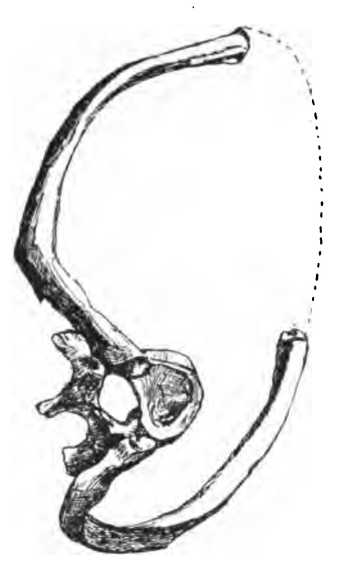


Fig. 10.

Le *bassin* enfin, grâce à la compression, subie par l'aile du sacrum et par tout le côté du bassin correspondant à la convexité lombaire est allongé dans ses diamètres obliques en raison inverse du thorax, si bien que chez un individu atteint de scoliose dextro-convexe le thorax est oblique ovalaire à grand axe arrière gauche rétréci et le bassin oblique ovalaire arrière droit rétréci.

Telles sont les profondes modifications subies par le squelette sous l'influence de la scoliose, dont nous avons en grande partie emprunté la déscription à Hoffa et à Piéchaud.

Examions maintenant les conséquences de cet état de choses sur les viscères.

Les viscères éprouvent une gêne progressive à mesure que la scoliose fait des progrès.

Dans une cage thoracique déjà réduite de capacité par la diminution de son diamètre vertical et de tous les autres diamètres du côté de la convexité, le poumon et le cœur sont à l'étroit et refoulés en haut par un diaphragme dont la convexité est accrue. Cette gêne de la respiration et de la circulation augmente à mesure que les courbures s'infléchissent davantage, que les côtés sont plus immobilisées par leur rapprochement et des troubles plus sérieux peuvent survenir.

Le cœur, spécialement le ventricule droit, est obligé souvent de

s'hypertrophier pour suffire à l'augmentation du travail. De là se développent tous les troubles de la circulation générale et hépatique inhérents à cette affection.

La capacité pulmonaire est diminuée, surtout du côté de la convexité où le poumon souvent profondément comprimé respire mal. Le travail respiratoire principal échoit au poumon du côté concave qui souvent devient emphysémateux. La respiration est, pour toutes ces raisons, plus superficielle et plus rapide et sous l'influence de la moindre affection des voies respiratoires on voit la dyspnée augmenter considérablement et la cyanose se développer. *La capacité de la cavité abdominale* est diminuée aussi, la paroi est proéminente, les intestins et le foie comprimés.



Fig. 14bis.

De tout cela résulte de l'anémie, des troubles digestifs, de la faiblesse générale avec nutrition insuffisante.

Enfin si l'affection n'est pas traitée le *retrécissement du bassin* peut avoir des conséquences désastreuses pour les femmes scoliotiques qui ne craignent pas le mariage.

2° SYMPTOMES SUBJECTIFS.

Les symptômes subjectifs du début sont le plus souvent peu marqués. Dans quelques cas cependant on observe une fatigue rapide dans les muscles du dos et quelquefois des douleurs le long de la colonne vertébrale. Ces douleurs se localisent le plus souvent dans la région dorsale supérieure ou inférieure et sur la déviation. Elles augmentent par la pression directe et par la galvanisation du dos.

Une seconde manifestation d'ordre réflexe que nous n'avons jamais observée dans nos écoles est décrite par Lesser sous le nom de *chorée respiratoire;* elle se traduit par une respiration irrégulière, spasmodique et inégale. Enfin on observe quelquefois le long de l'épine dorsale un lacis veineux superficiel avec développement anormal du système pileux, le tout s'accompagnant d'une hyperhydrose abondante.

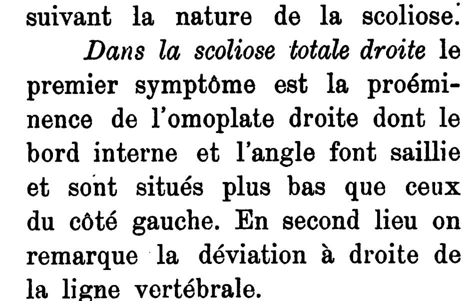
3° FACIES.

Lorsque la scoliose commence à se développer tantôt c'est une proéminence de l'épaule, tantôt une déformation de la hanche qui attirent en premier lieu l'attention sur la difformité. On trouvera alors en examinant le dos une asymétrie du profil latéral de la taille et une déformation visible des triangles compris entre les bras pendants, les côtes et les hanches. Ces deux triangles absolument symétriques normalement, se transforment et le triangle du côté de la concavité devient asymétrique et plus grand (déformation en coup de hache), celui du côté de la convexité plus petit (Fig. 14).

Quant à la colonne vertébrale, elle présente un aspect variable suivant la nature de la scoliose.



Fig. 14.



Dans la scoliose totale droite le premier symptôme est la proéminence de l'omoplate droite dont le bord interne et l'angle font saillie et sont situés plus bas que ceux du côté gauche. En second lieu on remarque la déviation à droite de la ligne vertébrale.

Dans la scoliose gauche les symptômes sont inverses.

On distingue trois degrés dans la scoliose (Schildbach):

Dans le 1er degré la scoliose peut être corrigée momentanément par l'enfant lui-même.

Dans le 2me degré la correction ne se fait que par l'inflexion forcée du dos en avant.

Dans le 3me degré la correction est devenue impossible.

Causes des scolioses.

Jusqu'à Morgagni on admettait que toute „scoliose" était due à une luxation de la colonne vertébrale. Pott est le premier qui démontra en 1779 qu'il existait une certaine espèce d'inclinaison latérale du rachis due exclusivement à des caries, c'est-à-dire à des inflammations suppuratives des vertèbres de nature scrofuleuse ou tuberculeuse. Cette affection, bien différente de ce que nous appelons maintenant scoliose, soit au point de vue étiologique, soit au point

de vue pathogénique, affection essentiellement douloureuse, a été décrite dès lors sous le nom de „mal de Pott“.

Quant aux scolioses proprement dites, il convient d'y établir quelques distinctions et d'en séparer encore les scolioses symptomatiques et les scolioses statiques.

I. Scolioses symptomatiques.

On trouve en effet des scolioses causées par des lésions importantes du système locomoteur, ligaments et muscles.

Ces scolioses doivent être distinguées des scolioses ordinaires et sont appelées „scolioses symptomatiques“.

Voici les principales:

Muscles.

La *contracture musculaire* peut déterminer à elle seule des déviations vertébrales.

On voit la sciatique (Brissaud, Gussenbauer, Babinsky, Fischer, Kocher, Sachs, Schädel), la lithiasie renale, les affections pleuro-pulmonaires chroniques (Verneuil, Paulet, Bisson), le lombago (Kirmisson) provoquer des scolioses par contracture musculaire. On voit des phénomènes ovariens de nature inflammatoire; on voit même l'hystérie provoquer des courbures du rachis de même nature etc. etc.

Mais ces scolioses sont passagères, régressives et disparaissent avec la cause qui les a produites.

Certaines maladies nerveuses, la maladie de Friedreich, la myopathie Dejerine-Sottas etc. provoquent aussi des scolioses de même nature, mais encore ici la maladie causale est facile à distinguer.

Les paralysies musculaires.

La paralysie infantile (Kirmisson et Sainton) agit en donnant à certains groupes musculaires une prédominance d'action, et la colonne vertébrale peut être déviée du côté des muscles conservés. Il faut remarquer que dans ces cas il est juste de tenir compte, et nous y reviendrons, des arrêts de développement des os qui souvent marchent parallèlement avec l'atrophie musculaire comme cela s'observe si souvent du côté des membres inférieurs où l'examen du squelette et la mensuration sont toujours faciles à faire.

Ligaments.

Admise et défendue par Malgaigne, cette action qui peut s'observer dans certaines affections goutteuses et rhumatismales ne paraît pas jouer un grand rôle dans l'étiologie des scolioses.

NOMBRE.

Nous avons trouvé dans nos écoles 2 scolioses symptomatiques sur 571, soit 0,3%, c'est dire qu'elles sont rares.

II. Scolioses statiques.

Les raccourcissements unilatéraux, les déviations des membres inférieurs peurent produire des scolioses, mais elles sont rares et faciles à reconnaître. On les désigne sous le nom de scolioses statiques. Elles peuvent provenir des articulations, des os et des pieds plats.

A. Articulations.

Tous les coxalgies et les luxations congénitales ou acquises, mais irréductibles.

B. Os.

Le raccourcissement pathologique d'une extrémité inférieure, une jambe de naissance plus courte que l'autre, et c'est surtout la gauche, produiront une inclinaison du bassin du même côté et une scoliose sinistro-convexe. Dextro-convexe, si c'est la jambe droite qui est plus courte.

S'il y a une différence de hauteur on voit que le bassin, pour éviter la boiterie, s'incline du côté le plus court et que le rachis s'incurve de ce même côté pour assurer l'équilibre, et cette incurvation ne pourra qu'augmenter avec les années.

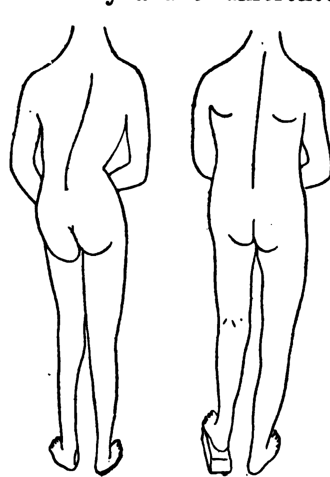


Fig. 11.

Fig. 11. Un chirurgien américain, Taylor, attribue 70% de toutes les scolioses à cette cause. Une simple inspection peut suffire au médecin pour se rendre compte de cette anomalie. Que l'on place l'enfant debout sur un banc, les deux pieds parallèles, si les deux plis fessiers sont à même hauteur les jambes sont égales, si l'un est abaissé la jambe correspondante sera plus courte. Il est évident qu'il faudra dans ce cas contrôler cette observation par les mensurations exactes des distances des épines iliaques aux malléoles externes.

Désirant savoir si l'opinion de Taylor est fondée et ne pouvant songer à déshabiller entièrement garçons et fillettes nous avons chez tous mesuré la hauteur des deux épines iliaques antérieures et supérieures et contrôlé leur inclinaison avec le compas de Schulthess.

Les résultats obtenus ne sont pas favorables à cette opinion, car nous n'avons trouvé qu'un nombre excessivement petit de déviations ressortissant de cette cause:

NOMBRE.

Sur 571 scolioses nous trouvons 39 statiques, soit 6,8 % c'est-à-dire 10 fois moins que Taylor ne l'admettait.

Sexe. Garçons 12 statiques sur 274 scolioses = 4,4 %,
Filles 27 statiques sur 297 scolioses = 9,1 %.

Cette cause de scoliose, quoique rare, ne doit cependant pas être négligée, car le traitement en est excessivement facile. Il suffit d'élever la chaussure d'autant de centimètres que comporte la difference des deux jambes. Cette élévation se fera sur la semelle et non sur le talon, ce qui est bien différent au point de vue esthétique. Ce n'est que quand la différence dépassera 3 centimètres que l'on sera amené à élever le talon seul.

Mais cela n'est jamais nécessaire pour les différences de longueur des jambes qui ne sont dues ni à des opérations portant sur l'os ou les jointures, ni à des paralysies infantiles, car la différence ne dépasse jamais ce chiffre de 3 cm.

Nous avons en effet dans nos écoles cinq cas de paralysie infantile portant sur les jambes; tous ces enfants ont des scolioses qui auraient pu être évitées si, dès le début, on avait surveillé la différence de longueur des jambes.

C. Pieds plats.

Roth de Londres a attiré l'attention sur le fait que très souvent les scolioses sont causées par le pied plat unilatéral. Redard et Heussner reprenant cette idée affirment de leur côté que 59 % au moins des scolioses sont dues au pied plat. On comprend sans qu'il soit besoin d'insister le mécanisme produisant cette variété de scoliose statique.

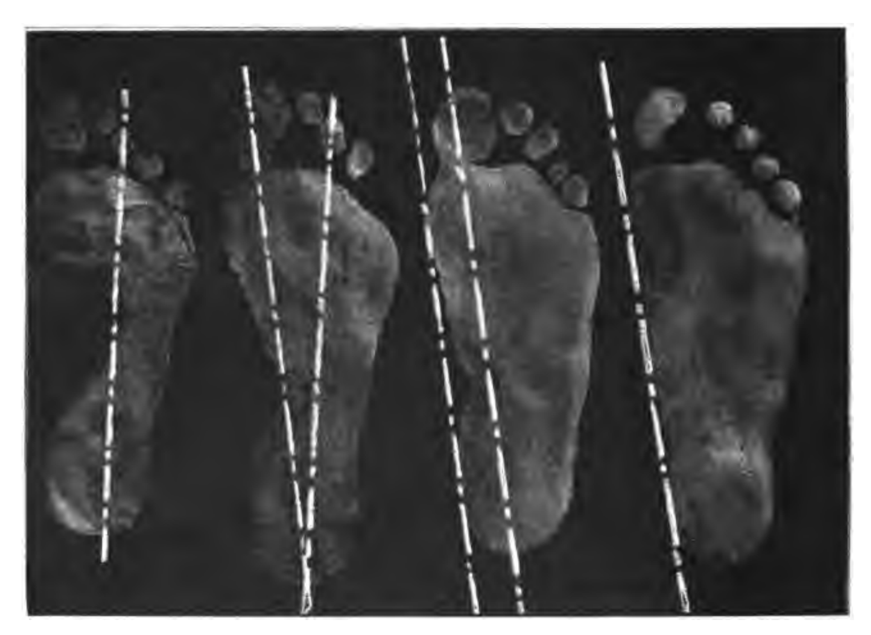
Cette pathogénie a tout naturellement fixé notre attention, car elle est des plus faciles à guérir, un simple coin dans la semelle suffisant pour effacer la scoliose.

Nous avons donc systématiquement, chez tous les garçons, examiné les pieds plat et pris leur empreinte, les plus typiques ont été fixées sur papier noir.

Nous les avons divisés en pieds plats légers, moyens et forts. Toute empreinte dans laquelle l'excavation n'arrive plus à l'axe qui

partage le pied en deux parties égales (axe du soulier symétrique) est dit pied plat léger.

Tout pied plat dans lequel l'excavation n'arrive plus à l'axe du gros orteil (axe du soulier hygiénique) est dit moyen.



Pied normal. Plat léger. Plat moyen. Plat fort.

Fig. 20.

Tout pied plat dans lequel l'excavation arrive à la tangente du gros orteil est dit fort.

ENQUÊTE SUR LES PIEDS PLATS.

1° *Nombre:*

309 garçons sur 1290 ont des pieds plats, soit 23,9%.

981 garçons sur 1290 n'ont pas les pieds plats, soit 76,1%.

2° *Classes:*

VIIe	115	garçons	avec	9	pieds	plats;	soit	7,8%
VIe	143	„	„	33	„	„	„	23, %
V^e	234	„	„	74	„	„	„	31,6%
IVe	219	„	„	52	„	„	„	23,7%
IIIe	221	„	„	24	„	„	„	10,8%
IIe	163	„	„	43	„	„	„	26,4%
I^e	195	„	„	44	„	„	„	22,5%

3⁰ *Nature:*

De nos 309 pieds plats.

200 ont les pieds plats doubles égaux = 64,8 %

19 „ „ „ „ doubles inégaux = 6,2 %

90 ont un pied plat unilatéral = 29 %

4⁰ *Côté.* Nous avons trouvé:

259 pieds plats droits

265 pieds plats gauches.

5⁰ *Degré.*

Pieds plats.	Droits.		Pieds plats.	Gauches.	
léger	145	56 %	léger	151	57 %
moyen	76	29,3 %	moyen	71	29,9 %
fort	38	14,7 %	fort	43	16,2 %

6⁰ *Pieds plats et scolioses:*

Nombre.

De 309 pieds plats 82 sont scoliotiques = 26 %

227 sont non-scoliotiques = 73 %

Degré.

a) Sur 200 pieds plats doubles égaux on trouve

57 scoliotiques = 28,5 %

143 non-scoliotiques = 71,5 %

b) Sur 19 pieds plats doubles inégaux on trouve

8 scoliotiques = 42 %

11 non-scoliotiques = 58 %

c) Sur 90 pieds plats unilatéraux on trouve

17 sont scoliotiques = 18,9 %

73 sont non-scoliotiques = 81,1 %

(b + c) pieds plats inégaux = 109.

CONCLUSIONS.

1⁰ 24 % de nos enfants ont des pieds plats. Cette anomalie s'accentue d'abord jusqu'à 10 ans pour rester ensuite stationnaire et cela pour tous les degrés.

2⁰ L'enfant qui souffre de pieds plats est en général atteint des deux côtés 71 %. 29 % seulement le sont d'un côté.

3⁰ Le pied plat n'est pas plus fréquent à gauche qu'à droite.

4⁰ De nos pieds plats le quart seulement est scoliotique, les trois autres quarts ne le sont pas.

Ceci ne prouve pas l'influence du pied plat sur la scoliose car:

Sur 109 pieds plats doubles inégaux nous trouvons
23,9 % scoliotiques, soit un peu moins du quart,
76,1 % non-scoliotiques.
Sur 200 pieds plats doubles égaux nous trouvons
28,5 % scoliotiques, soit un peu plus du quart,
71,0 % non-scoliotiques.

Or nous devrions trouver le contraire si le pied plat causait toujours la scoliose.

5° L'influence du pied plat inégal sur la production de la scoliose sans être aussi importante que le croyait Roth ne saurait être mise en doute. C'est ce que nous prouve le tableau suivant.

Sur 297 scolioses il y en a

215 qui ont des pieds normaux	=	72,5 %
57 ont des pieds plats égaux	=	19,3 %
25 ont des pieds plats inégaux	=	8,4 %

On le voit, l'influence des pieds plats est des plus minime et nous n'en trouvons que 8,4 %. Nous voilà bien loin des 59 % de Roth et de son école.

III. Scolioses idiopathiques.

Actuellement la majorité des auteurs admettent l'explication pathogénique de ces scolioses proposée par Huter, Roser et Volkmann.

La *théorie de la surcharge* de ces auteurs et les troubles d'ossification qu'elle cause semblent s'accorder aussi bien avec les faits observés et avec les lésions constatées sur le squelette vertébral déformé qu'avec l'âge et les occupations des sujets atteints de scoliose. Cette théorie admet que l'attitude vicieuse asymétrique non équilibrée qu'elle qu'en soit la cause immédiate amène la scoliose par un déplacement latéral des pressions.

Il résulte en effet de la position asymétrique qu'au lieu d'avoir dans chaque vertèbre une pression portant également sur toute la surface il se forme un maximum de pression du côté de la concavité.

Or sur tous les points comprimés la vitalité s'arrête ou diminue, elle s'exagère au contraire sur ceux où la compression est moindre. Les deux points d'ossification supérieurs et inférieurs sont donc anémiés du côté comprimé et leur travail est diminué ou arrêté tandis que du côté de la convexité ils continuent à s'accroître ou même exagèrent leur processus d'ossification.

Cet arrêt de développement ne saurait se produire sans déterminer du côté correspondant des raccourcissement, des atrophies ligamen-

teuses contrastant avec leur développement normal ou même exagéré du côté opposé. On le voit, une fois la déviation commencée elle ne peut que progresser, les causes pathogéniques devenant de plus en plus fortes.

Quant à la torsion qui accompagne presque toujours la scoliose elle s'explique de la manière suivante d'après v. Mayer de Zurich. Les ligaments sont fibreux en avant sur le corps et élastiques en arrière sur les lames. Les lames et apophyses appuyées les unes sur les autres du côté de la concavité distendent fortement le ligament élastique du côté opposé. Cette action constante oblige les corps vertébraux à tourner sur eux-mêmes et à dévier du côté de la convexité, tandis que les apophyses épineuses se dirigent du côté de la concavité.

L'attitude vicieuse asymétrique, quelle qu'en soit l'origine, est donc la cause déterminante de toute scoliose.

Cependant combien ne voyons-nous pas d'enfants soumis à des attitudes vicieuses et qui ne deviennent jamais scoliotiques, car c'est heureusement le petit nombre qui présente des déviations vertébrales. Il nous faut donc admettre qu'il existe, à côté de cette cause déterminante, un certain nombre de causes adjuvantes ou prédisposantes. Examinons successivement ces deux gonres de causes.

A. Causes prédisposantes.

Elles sont nombreuses:

1° *L'anémie* et toutes les causes qui y conduisent, c'est-à-dire la mauvaise nourriture, le mauvais air, les mauvaises conditions hygiéniques: Toutes ces causes diminuent la vitalité des os, favorisent les troubles d'ossification et par consequent la production d'une scoliose.

2° *La faiblesse musculaire* qui offre une moindre résistance à l'attitude vicieuse favorise elle aussi l'inclinaison vertébrale.

3° *La croissance rapide* avec l'état de souffrance et d'affaiblissement général qu'elle produit, avec sa prédisposition aux congestions osseuses offre un terrain tout préparé à la scoliose.

4° *Le rachitisme*, ou ses conséquences seraient pour Kirmission, Girard de Berne, Schulthess de Zurich non seulement une cause prédisposante, mais la cause déterminante principale, pour ne pas dire unique, des scolioses.

5° *Le myxoedème* plus ou moins développé, tel qu'il est produit par le goître et qui s'accompagne si souvent d'incurvations osseuses pseudo-rachitiques nous a paru digne aussi d'être examiné.

6° Enfin *l'hérédité,* qu'elle soit directe ou indirecte, joue un rôle des plus importants, mais encore mal défini.

Hérédité directe. Eulenburg trouve sur 261 filles scoliotiques 69, soit 23% qui avaient des parents scoliotiques. Chez 67 c'était la mère, chez 2 le père.

Hérédité indirecte. Quant à la prédisposition héréditaire due à une moindre résistance des os telle qu'on l'observe souvent chez les enfants issus d'alcooliques, elle est plus que probable, mais il est difficile de se rendre compte quelle est exactement son influence.

B. Causes déterminantes.

Dans ce groupe nous trouverons toutes les causes qui produisent une attitude vicieuse de l'enfant.

Celles-ci peuvent déjà agir pendant l'enfance, mais c'est surtout à l'âge scolaire qu'on les observe.

ENFANCE.

Il est certain que la scoliose congénitale est rare. Coville (Rev. orthop. 96, p. 309) a examiné 1000 nouveaux-nés et n'a trouvé qu'un seul enfant atteint de scoliose congénitale. Il pense que les déviations observées à partir du 3e mois et souvent admises comme scolioses congénitales doivent être mises sur le compte du rachitisme précoce.

Pendant l'enfance toutes les causes qui affaiblissent le système musculaire, bandes trop serrées, maillot trop étroit et par trop garrotté et toutes les causes qui diminuent la résistance du système osseux: rachitisme et myxoedème prédisposent aux incurvations vertébrales, mais celles-ci sont déterminées par les attitudes vicieuses suivantes:

Enfant porté toujours sur le même bras et penché sur la même épaule.

Enfant couché sur le même côté, ou attaché sur le même siège.

Enfant marchant trop tôt ou portant trop jeune des objets trop lourds etc.

Toutes ces causes existent, mais elles sont en somme rarement suffisantes pour déterminer des scolioses durables, c'est ce que nous prouve avec évidence la statistique suivante due à Eulenburg.

Sur 300 scolioses qu'il a examinées on trouve:

			%		
0— 2	ans	2 ou	0,66		
2— 3	„	3 „	1,0		
3— 4	„	8 „	2,66	}	8,9 % enfance.
4— 5	„	5 „	1,6		
5— 6	„	8 „	2,6		
6— 7	„	71 „	23,0		
7—10	„	159 „	53,0	}	88,6 % age scolaire.
10—14	„	38 „	12,6		
14—20	„	7 „	2,3	}	3,4 % age adulte.
20—30	„	3 „	1,0		

AGE SCOLAIRE.

Nous le voyons, les scolioses sont excessivement rares avant l'âge scolaire puisqu'on n'en trouve que 8,9 %. Au contraire 89 % de toutes les scolioses se forment pendant que l'enfant va à l'école et doivent être attribuées à celle-ci, aussi Kocher nomme-t-il la scoliose une maladie scolaire.

Pour bien comprendre la statistique d'Eulenburg, il faut savoir que l'âge d'entrée à l'école est 6 ans en Allemagne et non 7 ans comme en Suisse. En disant que les scolioses se développent surtout pendant l'âge scolaire, nous n'entendons pas affirmer que l'école seule est en faute, la maison y est pour une bonne part comme nous le verrons dans la suite, toutes deux favorisant les positions asymétriques. Mais que l'école n'ait qu'une participation légère à cette déformation, comme certains instituteurs veulent le faire croire, nous ne pouvons pas l'admettre non plus, et c'est ce que prouve la statistique suivante due à Krug de Dresde.

Cet auteur a examiné 200 enfants *avant* leur entrée à l'école, *tous étaient indemnes*. Deux ans après 43 étaient scoliotiques.

AGE ADULTE.

Le nombre des scolioses n'augmente pas beaucoup dans l'âge adulte et elles sont toujours dues à certaines attitudes professionnelles.

Résultats de l'enquête de Lausanne.

I. Nombres des scolioses.

„Très fréquente", dit Piéchaud, „la scoliose compte pour un tiers „dans les difformités observées et nous pensons, d'après nos obser- „vations que 1 ou 2 % sont atteints parmi les écoliers".

Cette assertion est-elle exacte? Notre enquête nous montre que nous avons dans nos écoles:

571 scolioses sur 2314 enfants, soit 24,6 %

Guillaume, de Neuchâtel, trouve:

218 scolioses sur 731 enfants, soit 29 %

Krug, de Dresde, trouve:

357 scolioses sur 1418 enfants, soit 25 %

Hagmann, de Moscou, trouve:

sur 1664 filles examinées scolioses 29 %

Kallbach, de Pétersbourg, trouve:

sur 2333 filles examinées scolioses 26 %

Comme nous le voyons, suivant les villes, les résultats sont un peu différents, mais ils dépassent tous, à l'exception de Lausanne, le quart de la population scolaire.

Or notre enquête a été faite de la même manière que celle de Dresde, de Moscou et Pétersbourg (ces deux dernieres chez les filles seulement) et nos chiffres se rapprochent beaucoup de ceux qui ont été trouvés dans ces villes sans cependant y atteindre.

Ce chiffre est vraiment effrayant, surtout si l'on réfléchit qu'il se produit pendant et à cause de la période scolaire.

Sexe.

La plupart des orthopédistes admettent une énorme prédominance des scolioses dans les sexe féminin.

C'est ce que nous prouvent les statistiques suivantes:

	%		%	
Eulenburg	87	filles	13	garçons
Ever	93	"	7	"
Ressch	83	"	17	"
Rocllike	80	"	20	"
Roth	91,5	"	8,5	"
Wildberger	84,1	"	15,9	"
Behrend	86,2	"	13,4	"
Adam	87,2	"	12,8	"
Scholder	85,2	"	14,8	"
Moyenne	85,8	"	14,2	"

On le voit, en s'appuyant sur un nombre considérable de statistiques on serait tenté d'admettre que les filles sont 10 fois plus atteintes de scolioses que les garçons. Mais ces chiffres sont loin d'indiquer la proportion exacte et voici pourquoi: La scoliose est surtout regardée par les parents comme un défaut d'esthétique. Il est donc naturel que ce soit surtout pour les filles que l'on consulte le medecin, car leur costume trahit beaucoup mieux la difformité que celui des garçons.

Mais si l'on examine *tous les enfants* des écoles indistinctement, filles et garçons, au point de vue des scolioses on trouve une proportion toute autre que celle que nous indiquent les orthopédistes.

Krug à Dresde avait déjà trouvé

sur 695 *garçons* 181 *scolioses* = 26 %
sur 723 *filles* 163 *scolioses* = 22,5 %

La différence entre les deux sexes est donc beaucoup moins grande que ne l'admettent les orthopédistes, elle est même ici renversée, les garçons étant à Dresde plus déviés que les filles.

Nous avons trouvé à Lausanne:

sur 1290 *garçons* 297 *scolioses* = 23,0 %
„ 1024 *filles* 274 *scolioses* = 26,7 %.

Ajoutons que deux des premières classes de filles qui présentent le plus grand nombre de scolioses n'ont pas pu être examinées, ce qui a abaissé d'autant la proportion.

Conclusions.

Dans les écoles primaires où le piano, la broderie, la peinture ne viennent pas s'ajouter aux fatigues de l'école comme dans les écoles supérieures de jeunes filles, la proportion des scolioses est à peu de chose près la même chez les filles et les garçons.

Ceci déjà incrimine l'école, car cela nous montre que les causes déterminantes des scolioses doivent être les mêmes pour les filles que pour les garçons, alors que les causes dites prédisposantes, anémie, faiblesse de la musculature, restes de rachitisme, croissance, sont bien différentes suivant les sexes comme nous le verrons.

Mais, direz-vous, jusqu'à présent vous n'avez apporté aucune preuve décisive de l'action nocive de l'école! Ces preuves nous sont fournies par les tableaux suivants.

Age.

Filles.			%	Garçons.		%
8 ans	sur 103 filles	10 scolioses	= 9,7	115 garçons	9 scolioses	= 7,8
9 „	„ 114 „	23 „	= 20,1	145 „	24 „	= 16,7
10 „	„ 174 „	38 „	= 21,8	234 „	43 „	= 18,3
11 „	„ 185 „	57 „	= 30,8	219 „	53 „	= 24,2
12 „	„ 149 „	45 „	= 30,2	221 „	60 „	= 27,1
13 „	„ 191 „	72 „	= 37,7	163 „	43 „	= 26,3
? „	„ 108 „	29 „	= 26,8 ?	195 „	65 „	= 33,3

Nous le voyons, le nombre des scolioses augmente avec celui des années.

La seule exception est le chiffre de 14 ans filles qui s'explique par le fait que deux classes n'ont pu être examinées.

Krug à Dresde a trouvé le même résultat:

Filles.	%	%	Garçons.
8—10 ans	17,0	11	après 2 ans d'étude
10—11 „	17,5	16,5	„ 3 „ „
11—12 „	21,0	28	„ 4 „ „
12—13 „	20,5	27,5	„ 5 „ „
13—14 „	31,0	35	„ 6 „ „
14 - 16 „	31,5	32,5	„ 7 „ „

Dans les deux statistiques, chose curieuse, il y a un arrêt à 12 ans ce qui est à noter sans que l'explication soit facile à trouver.

Classes.

						Scolioses		Myopies	
						%		%	
VIIe	Tous les	218	enfants	présentent	19 =	8,7	scolioses et	3	de myopes
VIe	„ „	257	„	„	47 =	18,2	„ „	4,5	„ „
Ve	„ „	408	„	„	81 =	19,8	„ „	5,2	„ „
IVe	„ „	404	„	„	110 =	27,2	„ „	6	„ „
IIIe	„ „	370	„	„	105 =	28,3	„ „	8,5	„ „
IIe	„ „	354	„	„	115 =	32,4	„ „	13,7	„ „
Ier	„ „	304	„	„	94 =	31,0	„ „	19,4	„ „

Ici la progression est constante. A mesure que l'on examine une classe supérieure, le nombre des scolioses augmente progressivement.

Il est curieux de rapprocher de ces chiffres ceux que nous avions trouvé dans une enquête faite avec Mr. le Dr. Eperon sur la myopie dont l'origine scolaire ne fait plus un seul doute. La progression n'y est pas plus manifeste.

Collèges.

St-Roch	avec	468	enfants	nous donne	132	scolioses	= 28,2 %
Villamont	„	734	„	„ „	188	„	= 25,6 %
Beaulieu	„	701	„	„ „	177	„	= 25,2 %
Ouchy	„	411	„	„ „	74	„	= 18 %

L'influence scolaire devient indéniable lorsque l'on examine le nombre des scolioses suivant les collèges ; ce nombre diminue en effet avec l'amélioration des conditions hygiéniques de nos quatre bâtiments scolaires et si nous avions à les classer au point de vue de l'hygiène nous aurions fait exactement cette même gradation. C'est ce que prouve le tableau suivant :

Myopies		Surface vitrée p. classe
St-Roch	8,1 %	15 m²
Villamont	6,5 %	19,0 „
Beaulieu	pas construit, lors de l'enquête	21,25 „
Ouchy,	„ „ „ „ „	21,25 „

On le voit, le tableau des myopies et de la surface vitrée présente le même rang que celui qui nous est donné par le nombre des scolioses.

II. Genre de déviation.

Nombre.

Dans nos 571 scolioses nous avons:

Gauches	401	scolioses, soit	70,3 %
Droites	121	„ „	21,1 %
Combinées	49	„ „	8,6 %

En d'autres termes nos 24,6 % scolioses se décomposent comme suit = 17,2 % sinistro-convexes.
5,2 % dextro-convexes.
8,5 % combinées.

Nous le voyons, les scolioses gauches prédominent dans nos écoles. Il y en a à peu près quatre fois plus que de droites. Cette scoliose en C. correspond en effet exactement comme nous le verrons à l'attitude favorite des enfants qui écrivent, ainsi que Meyer à Furth et Schenk à Berne ont pu le démontrer. Voilà encore une preuve *s'il* en était besoin de l'influence prépondérente de l'école dans l'étiologie de la scoliose.

Fig. 16.

Cette prédominance de la scoliose gauche paraît être un fait général, nous n'en voulons pour preuve que le tableau suivant dû à Krug de Dresde.

Il trouve sur 344 scolioses:

281	scolioses gauches,	soit	67 %
72	„ droites	„	21 %
41	„ combinées	„	12 %

Chiffres qui correspondent presque absolument aux nôtres.

Sexe.

Filles: Sur 274 scolioses on en trouve

gauches	186,	soit	67,9 %
droites	60,	„	21,9 %
combinées	28,	„	10,2 %

Garçons: Sur 297 scolioses on en trouve
gauches 215, soit 72,4 %
droites 61, „ 10,5 %
combinées 21, „ 7,1 %.

Chez les filles la proportion des scolioses droites aux scolioses gauches est différente de celle des garçons. Elle est de 1 sur 3 chez les filles et seulement de 1 sur 4 chez les garçons.



Fig. 15.

Krug a trouvé la même chose à Dresde où elle est de 1 sur 2 chez les filles (45 : 95) et de 1 sur 5 chez les garçons (27 sur 136).

Or si l'école est la coupable nous ne devrions pas trouver entre les sexes de différences dans le genre de déviation, car le nombre des heures de classe et des leçons à la maison est le même pour les deux sexes.

La raison en est probablement à rechercher dans ce fait que les filles portent souvent leurs petits frères et sœurs sur les bras et généralement, comme on l'observe chaque jour et cela fort heureusement pour elles, sur le bras gauche pour avoir le bras droit libre. Il en résulte (Fig. 15) un déplacement du centre de gravité et une inclinaison de la colonne vertébrale sinistro-convexe dans la région lombaire compensée par une scoliose dorsale dextro-convexe qui contrebalancent ainsi la déviation habituelle totale qui est sinistro-convexe (Fig. 14). C'est le contraire qui arrive si elles portent le fardeau sur le bras droit. Il en est de même de l'habitude qu'ont les jeunes filles de porter leur sac d'école avec la main gauche. Ces deux causes, qui peuvent à elles seules produire des scolioses, sont plutôt favorables au point de vue scolaire car elles tendent à modifier la déviation scolaire par excellence: la sinistro-convexe.

Age.

	Gauches.		Droites.	
Age	Garçons	Filles	Garçons	Filles
	%	%	%	%
8	5,2	6,8	1,7	2,9
9	12,5	13,1	4,1	4,3
10	13,7	16,6	3,8	4
11	14,6	23,8	7,8	3,7
12	22,1	16	3,6	10,7
13	19,6	32,9	4,2	9,8
14	24,1	20,3	6,1	2,7

Classes.

Classes	Gauches	Droites
	%	%
VIIe	5,9	2,3
VIe	12,8	4,2
Ve	14,4	3,9
IVe	18,8	5,7
IIIe	19,7	6,4
IIe	21,7	7,3
Ire	22,7	4,9

Tandis que les scolioses gauches augmentent progressivement de la VIIe à la Ire, les droites augmentent beaucoup moins fortement pour éprouver à partir de la IIIème une notable poussée dûe tout spécialement aux filles.

III. Nature de la scoliose.

De nos 24,6 scolioses nous avons:

	gauches	droites		total
	%	%		%
totales	11,8	1,9	=	13,8
dorsales	2,1	10,	=	3,0
lombaires	2,9	2,1	=	5,0
sacrum oblique	0,13	0,09	=	0,50
combinées	2,1			

Si par contre et pour mieux préciser nous prenons le pourcentage sur la totalité des scolioses, nous obtenons le tableau suivant:

De nos 571 scolioses nous avons:

	gauches	droites	total
	%	%	%
totales	48,1	7,8	56,0
dorsales	8,4	4,3	12,7
lombaires	11,9	8,5	20,4
sacrum oblique	1,7	0,3	2,0
combinées	8,5		8,5

Nous voyons donc que *la grande majorité de nos scolioses sont des scolioses totales dites „scolaires“* et que c'est surtout sur ces totales que se montre la différence notable entre les dextro et sinistro-convexes qui est de 1 à 7 alors que les scolioses partielles nous donnent ordinairement 1 à 1 ou une seule fois du 1 à 2.

Sexe.

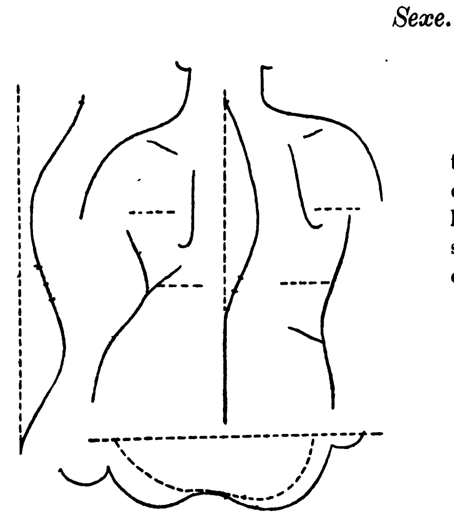


Fig. 18. **Scoliose dorsale.**

Garçons.
De nos 23,6 % scolioses.

	gauches	droites
	%	%
totales	12,2	2,2
dorsales	2,0	1,1
lombaires	1,8	1,3
sacrum oblique	0,5	—
combinées	1,6	

Filles.
De nos 26,7 % scolioses.

gauches	droites
%	%
11,4	1,5
2,1	0,9
4,2	3,1
0,2	0,2
2,7	

Si nous prenons le pourcentage par rapport aux scolioses nous obtenons:

Garçons 297 scolioses.

	gauches	droites	total
	%	%	%
totales	53,1	9,7	62.8
dorsales	8,8	5,0	13,8
lombaires	8,0	5,8	13,8
sacrum oblique	2,3	—	2,3
combinées	7		7

Filles 274 scolioses.

	gauches	droites	total
	%	%	%
totales	42,7	5,8	48,5
dorsales	8	3,6	11,4
lombaires	16	11,7	27,7
sacrum oblique	1	8	1,7
combinées	10,2		10,2

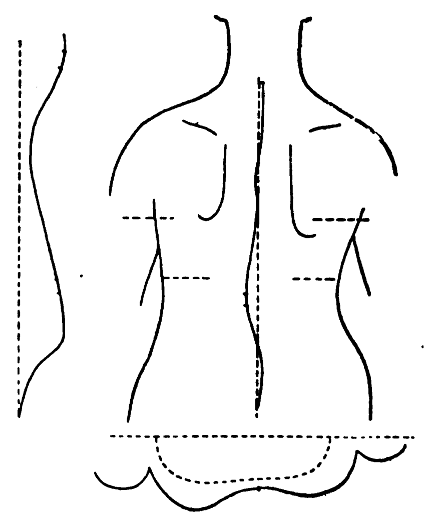


Fig. 19. **Scoliose lombaire.**

Conclusions.

1° Les scolioses totales dites „scolaires" sont, chose étrange, beaucoup plus fréquentes chez les garçons que chez les filles dans une proportion de 1 à 3.

2° Les scolioses dorsales sont à peu près égales chez les filles et chez les garçons quoique prédominentes encore chez ces derniers.

3° Par contre, et c'est là un résultat au premier abord très surprenant, les scolioses partielles et combinées sont beaucoup plus souvent constatées chez les filles que chez les garçons, ce qui tient essentiellement à l'extraordinaire prédominance des scolioses lombaires.

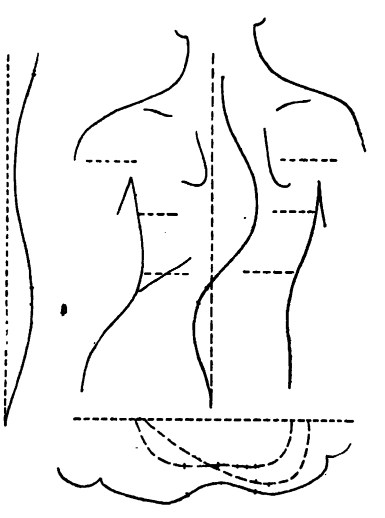


Fig. 17. **Scoliose combinée.**

Or si nous nous souvenons que les fardeaux agissent tout spécialement sur la colonne lombaire nous serons fortement tentés d'attribuer ce phénomène au fait que les filles portent plus de fardeaux que les garçons. Cette conclusion deviendra presque une certitude si nous envisageons l'augmentation considérable des scolioses lombaires sinistro-convexes; celles-ci sont 50 % de plus fréquentes chez les filles que chez les garçons et doivent être attribuées au fait que ces dernières utilisent plutôt le bras gauche pour porter leurs frères et sœurs ou les fardeaux tels que paniers, livres d'écoles etc.

Classes.

	Garçons 23,6 %.					Filles 26,7 %.				
	comb.	totale	dorsale	lomb.	sacr.	comb.	totale	dorsale	lomb.	sacr.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
VIIe	0,8	4,3	—	2,6	—	—	6,8	2,9	—	—
VIe	—	11,1	2,7	2,7	—	2,6	13,5	—	4,3	—
V^e	1,2	11,9	3,8	1,2	—	1,1	12,0	1,5	7,4	—
IVe	1,8	12,3	3,2	4.5	2,2	3,2	13,0	3,2	10,8	1,1
IIIe	1,3	17,1	5,4	2,7	0,4	3,3	10,7	4,0	10,7	1,3
IIe	2,4	17,7	1,8	3,6	0,6	4,1	17,8	6,8	7,8	1,0
Ire	3,7	22,5	3,0	4,6	—	3,7	14,8	1,8	6,4	—

Age.

ans	combinés %	totale %	dorsale %	lombaire %	sacrum oblique %
8	0,4	5,5	1,3	1,3	—
9	1,1	12,0	1,5	3,4	—
10	1,2	11,7	2,6	3,9	—
11	2,4	12,6	3,2	7,4	1,4
12	2,1	14,5	4,8	5,9	0,8
13	3,3	17,7	4,5	5,9	0,8
14	3,3	17,4	2,4	5,2	—

Comme nous le voyons, les scolioses totales ne suivent pas la même progression chez les filles que chez les garçons ce qui vient une fois de plus prouver notre hypothèse de l'influence favorable qu'exercent les travaux du ménage sur la correction de cette scoliose.

Tout ce qui charge le bras gauche: le port d'un enfant, d'un panier de marché etc. . . modifie la scoliose gauche totale et c'est pour cela qu'à *l'école primaire* nous trouvons cette diminution dans leur nombre. Dans l'école secondaire ces causes sont beaucoup moins fréquentes ou manquent complètement aussi, les scolioses totales y sont-elles beaucoup plus souvent constatées.

IV. Degré de la scoliose.

Nombre.

De nos 571 scolioses nous avons:

311	au-dessous de 10 mm	=	54,4 %
211	de 10—15 mm	=	36,8 %
34	„ 15—20 „	=	5,9 %
10	„ 20—25 „	=	1,7 %
4	„ 25—30 „	=	0,7 %
1	„ plus de 30 mm	=	0,1 %

Sexe.

Garçons 297.	%			Filles 274.	%
171 scoliose	57,5	de	1 à 10 mm	140 scoliose	51,2
102 „	34,3	„	10—15 „	109 „	39,9
18 „	6,6	„	15—20 „	16 „	5,8
6 „	0,2	„	20—25 „	4 „	1,4
			25—30 „	4 „	1,4
			plus de 30 mm	1 „	0,03

Le degré de nos scolioses diminue très rapidement à partir de 15 mm. Il n'y a guère que le 8 % qui dépasse cette limite.

Cette constatation se retrouve aussi bien chez les garçons que chez les filles, cependant les scolioses accentuées sont plus fréquentes dans le sexe féminin.

Classes.

Degré	0—10 mm		10—15 mm		15—20 mm		20—25 mm		25—30 mm		30—50 mm	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
VIIe	3,4	7,8	4,3	0,9	—	0,9	—	—	—	—	—	—
VIe	10,4	10,5	5,5	9,6	—	—	0,6	—	—	—	—	—
Ve	9,3	12,6	7,2	8,6	1,2	0,5	—	—	—	—	—	—
IVe	15,9	15,5	7,7	15,0	0,4	0,5	—	—	—	—	—	—
IIIe	15,3	18,7	9,4	6,7	1,8	3,3	0,4	1,3	—	—	—	—
IIe	17,4	16,2	6 7	16,7	1,2	2,5	0,2	0,5	—	1,0	—	0,5
Ire	16,9	10,1	10,1	11,1	4,1	2,7	1,0	0,9	—	1,8	—	—

Age.

Degré de la scoliose d'après l'âge, après élimination des rachitiques.

Degré	0—10 mm	10—15 mm	15—20 mm	20—25 mm	25—30 mm	30 mm
ans	%	%	%	%	%	%
8	1,8	1,8	—	—	—	—
9	9,7	5,0	—	0,3	—	—
10	7,0	6,3	0,9	—	—	—
11	13,6	9,1	0,2	—	—	—
12	14,5	7,8	2,4	0,8	—	—
13	15,2	11,5	1,9	0,5	0,5	0,2
14	14,1	10,5	3,6	0,9	0,6	—

Le degré de scoliose augmente avec l'âge et le séjour à l'école, mais seulement jusqu'à 20 mm. A partir de ce chiffre il n'y a plus aucune régularité en sorte que nous ne pouvons plus en affirmer l'origine scolaire.

Serait-elle alors, pour ces cas graves, toujours d'origine rachitique comme l'assure Schulthess, c'est ce que nous allons rechercher d'après les degrés de nos scolioses rachitiques.

Degré de la scoliose d'après l'âge chez les rachitiques seuls.

Degré	0—10 mm	10—25 mm	15—20 mm	20—25 mm	25—30 mm
ans	%	%	%	%	%
8	3,6	0,9	0,4	—	—
9	0,7	2,3	—	—	—
10	3,6	1,7	—	—	—
11	1,9	1,9	0,2	—	—
12	2,1	0,5	—	—	—
13	1,4	0,5	—	0,2	—
14	0,3	0,6	—	—	—

La comparaison de ces deux tableaux n'est pas favorable à cette manière de voir. Nos scolioses fortes ne présentent pour la plupart aucun symptôme de rachitisme.

V. Asymétrie thoracique.

Nous voulons, pour être complet ajouter ici les résultats de notre enquête sur les asymétries thoraciques. Nous n'insisterons pas sur ces faits ayant déjà relevé l'influence qu'exerce la seoliose sur le thorax et sur sa symétrie.

Nombre.

Sur 2314 enfants 490 thorax asymétriques, soit 21,1 %.

Sexe.

Garçons	278	thorax asymétriques	=	21,5 %.
Filles	112	„ „	=	20,6 %.

Age.

Ans	Thorax asymétriques Garçons %	Thorax asymétriques Filles %
8	6,0	9,6
9	13,0	18,6
10	18,7	17,3
11	22,7	27,1
12	29,4	24,3
13	26,3	26,7
14	25,1	20,3

Thorax asymétriques Classes	%
VIIe	7,7
VIe	15,9
Ve	18,3
IVe	22,5
IIIe	27,8
IIe	26,5
Ire	24,3

Thorax asymétriques Collèges	%
St-Roch	25,2
Villamont	20,5
Beaulieu	23,6
Ouchy	12,8

Nous retrouvons donc ici la même progression que nous avons obtenue avec la scoliose. Elles augmentent avec l'âge scolaire et les classes et sont moins nombreuses dans les bâtiments scolaires répondant à toutes les exigences de l'hygiène.

VI. Nature des asymétries thoraciques.

Nombre.

Gauches 7,1 % Droites 14,0 %

Sexe.

	Gauches	Droites
Garçons	8,5 %	15,6 %
Filles	8,6 %	12,0 %

Age.

	Filles		Garçons	
	Gauches	Droites	Gauches	Droites
ans	%	%	%	%
8	3,8	5,8	0,8	5,2
9	7,2	11,4	4,1	9,7
10	9,2	8,6	5,9	19,3
11	9,1	12,9	5,0	18,0
12	10,1	14,2	6,7	22,5
13	9,4	17,3	9,1	17,0
14	10,1	10,1	7,6	17,3

Classes.

Classes	Gauches	Droites
	%	%
VIIe	1,8	5,9
VIe	5,4	10,5
Ve	7,3	11,0
IVe	6,8	9,1
IIIe	8,1	19,1
IIe	9,3	17,2
Ire	8,15	14,8

Discussion des causes des scolioses constatées dans notre enquête.

Nous avons dans un premier chapitre examiné la scoliose en général et ses causes prédisposantes et déterminantes. Nous avons ensuite étudié les scolioses constatées dans nos écoles primaires de Lausanne et nous avons été amené à conclure qu'elles étaient en grande partie d'origine scolaire.

Il nous reste maintenant pour étayer notre opinion à rechercher s'il y a des causes étrangères à l'école qui produisent des scolioses ou tout au moins qui y prédisposent et ensuite à étudier les raisons pour lesquelles l'école peut déterminer la scoliose.

A. Causes prédisposantes.

1° HÉRÉDITÉ.

Nous avons vu que nombreux sont les auteurs qui incriminent l'hérédité directe ou indirecte dans l'étiologie des scolioses. Nos recherches n'ont pas porté sur ce point spécial, ce n'est pas un oubli, mais on comprend combien une enquête sur les conditions héréditaires est difficile pour ne pas dire impossible dans une école, aussi avons-nous d'emblée décidé de laisser cette question de côté.

2° ANÉMIE.

On a pendant longtemps voulu expliquer les déviations de la colonne vertébrale par l'anémie et la mauvaise nutrition qui en résulte. Il est certain que la vie scolaire avec le sommeil insuffisant qu'elle cause, avec l'intoxication lente par l'air prérespiré qu'elle produit, il est constaté que la nourriture mal comprise ou insuffisante, que le manque d'hygiène à la maison sont des causes importantes de la grande diffusion de l'anémie parmi la jeunesse scolaire. Il est indéniable d'un autre côté que la faiblesse générale engendrée par l'anémie peut favoriser la production des scolioses.

Mais cette anémie est-elle suffisante comme quelques auteurs le veulent pour déterminer toutes les déviations vertébrales constatées dans les écoles, c'est ce que notre statistique va nous démontrer:

Nombre.

Nous trouvons dans nos écoles:

enfants normaux	1765	=	76,2 %
plethoriques	6	=	0,2 %
anémiques	543	=	23,4 %
scolioses	*571*	=	*24,6* %

A première vue l'analogie de ces chiffres de 23,4 % anémiques et 24,6 % scoliotiques semblerait parler en faveur de l'action directe de l'anémie sur la production des scolioses, mais il n'y a là qu'une simple coïncidence ainsi que nous allons le voir.

Sexe.

Chez 291	garçons	22,5 %	anémies et	23,0 %	*scolioses*
„ 252	filles	24,6 %	„ „	26,7 %	„

L'anémie comme la scoliose est plus fréquente chez les filles que chez les garçons, mais encore ici ce n'est pas une raison pour conclure de l'une à l'autre. Car si nous classons nos anémiques par collèges ou quartiers de ville nous trouvons:

St-Roch	121	anémies	= 25,8 %	scolioses	28,2 %
Villamont	186	„	= 25,3 %	„	25,6 %
Beaulieu	169	„	= 24,1 %	„	25,2 %
Ouchy	67	„	= 16,3 %	„	18,0 %

Nous voyons qu'en ville nos trois collèges ont à peu de chose près le même nombre d'anémiques; environ 25 % et qu'Ouchy, notre école située un peu en dehors de ville, en a 16 %. Il n'en n'est pas de même des scolioses dans ces écoles; en effet les scolioses sont beaucoup plus nombreuses à St-Roch notre plus ancienne école dans laquelle l'éclairage et le mobilier laissent à désirer et diminuent dans les nouveaux bâtiments où ces conditions sont presque parfaites.

Ceci nous parait déjà prouver combien peu l'anémie peut être invoquée comme cause essentielle de la scoliose. Cette affirmation sera enfin hors de doute si nous recherchons combien nos anémiques nous fournissent de scolioses:

Sur 543 anémies nous avons		145 scolioses	= 26,7 %
	et	398 sans scolioses	= 73,3 %
„ 6 hyperémiques nous avons		3 scolioses	= 50 %
	et	3 sans scolioses	= 50 %
„ 1765 enfants non-anémiques nous trouvons			
		423 scolioses	= 24 %
	et	1342 sans scoliose	= 76 %

Ceci nous prouve l'influence excessivement faible de l'anémie sur les scolioses, car il n'y a que 2 % de plus de scolioses chez les anémiques que chez ceux qui ne le sont pas. La même constatation a été faite dans d'autres pays.

Krug à Dresde a trouvé:

153 scolioses chez enfants anémiques,
183 „ „ „ forts et vigoureux.

Nous pouvons conclure que si l'anémie exerce une influence prédisposante certaine sur l'étiologie de la scoliose, son influence déterminante est plus douteuse.

3° FAIBLESSE MUSCULAIRE.

La faiblesse musculaire générale et spécialement celle des muscles du dos a été invoquée à maintes reprises par Petit et Piéchaud comme une des causes importantes de déviation vertébrale. Notre attention a donc tout naturellement été portée de ce côté là et voici ce que nous avons trouvé.

Nombre.

		%
Sur 2314 enfants nous trouvons	1371 à muscul. norm.	= 59,2
	518 à muscul. faible	= 22,3
	425 à muscul. forte	= 18,3

or les scolioses étaient de 24,6 %.

Sexe.

	musc. norm. %	musc. faible %	musc. forte %	scoliose. %
Sur 1290 garçons il y en a	765 = 59,3	315 = 24,4	210 = 16,2	23,0
„ 1024 filles „ „	606 = 59,1	203 = 19,8	215 = 20,9	26,7

La musculature faible est plus fréquente chez les garçons que chez les filles et nous observons le contraire pour les scolioses.

Collèges.	Enfants à musc. faible. %	Scolioses. %
St-Roch	110 = 23,4	28,2
Villamont	178 = 24,2	25,6
Beaulieu	142 = 20,2	25,2
Ouchy	88 = 21,4	18,0

On le voit, la moyenne de la vigueur musculaire est presque la même dans les différents bâtiments d'école (le nombre des heures de gymnastique et de jeux scolaires étant partout identique), et cependant la proportion des scolioses est extrêmement différente.

Cette impression devient encore plus nette lorsque l'on examine combien de scolioses se trouvent chez les enfants à musculature faible.

		%
Sur 518 enf. à musc. faible nous avons	130 scolioses	= 25,1
	388 sans scolioses	= 75,5
sur 425 „ „ „ forte „ „	133 scolioses	= 31,3
	292 sans scolioses	= 68,7
sur 1371 „ „ „ norm. „ „	308 scolioses	= 22,4
	1063 sans scolioses	= 77,6

Nous arrivons à la conclusion que la scoliose est plus fréquente chez les enfants forts et bien musclés que chez les enfants à musculature grêle, fait qui avait déjà été constaté par Krug à Dresde.

L'explication de ce fait singulier nous est donné par le tableau suivant qui compare à ce point de vue les filles et les garçons.

		%
Sur 315 garçons à musc. faible	82 scolioses	= 26
sur 302 filles à „ „	48 „	= 23
sur 210 garçons à musc. forte	62 „	= 29
sur 215 filles à „ „	71 „	= 33

Nous le voyons, c'est surtout chez les filles fortes et bien musclées, bien plus que chez les garçons, que s'observe la scoliose. Or ce sont elles surtout qui portent à la maison leurs frères et sœurs et qui font les commissions. Chaque fois que nous les avons interrogées nous avons obtenu une réponse confirmant ce fait.

Concluons donc: Le développement de la musculature et la vigueur qui en résultent n'opposent pas un obstacle absolu au développement des déviations vertébrales et la faiblesse musculaire n'est pas non plus une cause certaine de scoliose. Nous avons pu voir en effet de nombreux enfants bien musclés et déviés et par contre de nombreux autres grêles et émaciés et sans déviations. Encore ici il ne s'agit que d'une cause prédisposante et rien de plus.

4° LA CROISSANCE.

Nous avons pu démontrer dans nos travaux antérieurs (Combe, Zeitschrift f. Schulgesundheitspfl. 1896, p. 688) que les époques de poussées de croissance sont des époques de prédisposition aux maladies. Aussi la croissance et l'état de souffrance et d'affaiblissement qu'elle entraîne chez certains sujets doit-elle constituer une cause importante de courbure scoliotique. Nombreux sont les cas d'enfants à poussée rapide chez lesquels nous avons trouvé des scolioses. Mais là encore notre statistique va nous démontrer que la poussée de croissance n'est pas la cause principale des scolioses, mais seulement une des nombreuses causes prédisposantes, une des plus importantes, il est vrai.

Dans notre pays, la poussée de croissance est différente chez les filles et chez les garçons.

	Garçons		Filles	
Age	scoliose	croissance	scoliose	croissance
	%	cm	%	cm
8	7,8	4,9	9,7	4,9
9	16,7	4,7	20,1	4,9
10	18,3	4,4	21,8	4,9
11	24,2	4,1	30,8	5,4
12	27,1	4,4	30,2	5,5
13	26,3	4,6	37,7	5,1
14	33,3	5,0	26,8	5,0
15		7,0		4,0
16		6,0		2,0
17		5,0		2,0

Nos mensurations sur la croissance dans nos écoles primaires reposent sur plus de 10,000 mensurations.

Chez les *garçons* on peut distinguer deux périodes, la première dure jusqu'à 13 ans. Pendant cette période la croissance diminue chaque année et son minimum se trouve dans la 12e année.

La seconde période ou période de puberté commence à 13 ans et continue jusqu'à 17 ans; elle est caractérisée par une croissance considérable qui peut aller jusqu'à 7 cm par an et qui atteint son maximum à 15 ans.

La marche des scolioses dans la première période ne ressemble en rien à celle de la croissance. Dans la 2de nous ne pouvons pas en juger, les garçons ayant déjà quitté l'école. Cependant remarquons qu'à ce moment le pourcent des scolioses fait un véritable saut de 26 à 33.

Chez les *filles* on distingue aussi deux périodes de croissance, la première période s'étend de 7 à 11 ans; pendant celle-ci la croissance est extrèmement régulière et plus forte que chez les garçons.

La seconde période dure de 11 à 15 ans avec son maximum à 13 ans. Elle est caractérisée par une rapide poussée, mais moins vive que chez les garçons. La puberté chez les filles se développe donc plus tôt que chez les garçons et encore pendant l'âge scolaire primaire.

Les scolioses chez les filles montrent dans la première période une augmentation rapide. Dans la 2de l'augmentation est encore plus considérable en faisant presque un saut 21% à 30%; mais, chose remarquable, tandis qu'à 12 ans nous avons le maximum de croissance, nous trouvons un minimum dans le nombre des scolioses.

Si donc la croissance exerce une action prédisposante importante sur l'étiologie des scolioses, ce qui nous parait indéniable, elle n'est certainement pas la cause principale des déviations vertébrales.

5° LE RACHITISME.

Cette maladie, ou plutôt ses vestiges non guéris, ont été accusés par Kirmisson d'être, non plus seulement une cause adjuvante, mais la seule et unique cause de déviation vertébrale. Girard, l'éminent chirurgien de Berne, déclare que l'école n'est pour rien dans l'étiologie de la scoliose, le rachitisme est tout, si bien qu'il désirerait voir le terme de scoliose scolaire tracé de la littérature et remplacé par celui de scoliose rachitique.

C'était au début de notre enquête que le prof. Girard nous communiqua dans une conversation son opinion sur ce sujet, aussi l'enquête fut-elle particulièrement poussée de ce côté-là. Toutes les traces de rachitisme ancien du crâne, du palais, de la poitrine, des extrémités furent soigneusement recherchées et notées et voici le résultat de cette enquête.

	Nombre.				%
Sur	2314 enf. on trouva	225	rachitiques	=	9,7
„	2314 „ „ „	571	scolioses	=	24,6

Ici disproportion entre le nombre des rachitiques et celui des scoliotiques.

Sexe.

				%		%
Garçons	146	*rachit.*	=	11,3	*scol.*	23,0
Filles	79	„	=	7,7	„	27,6

Là encore aucune espèce d'analogie dans ces chiffre.

Age.

ans	rachitisme %	scoliose %	rachitisme %	scoliose %
8	14 = 12,1	7 8	17 = 16,5	9,7
9	19 = 13,2	16,7	12 = 10,5	20,1
10	35 = 14,9	18,3	27 = 15,5	21,8
11	31 = 14,1	24,2	18 = 9,7	30,8
12	22 = 9,9	27,1	5 = 3,3	30,2
13	16 = 9,8	26,3	0 = 0	37,7
14	9 = 4,2	33,3	0 = 0	26,8

Ainsi, à mesure que les enfants sont plus âgés, le nombre des rachitiques diminue et celui des scolioses augmente. N'ayant pas voulu examiner la poitrine et les jambes des jeunes filles plus âgées, notre nombre de rachitiques filles doit probablement être légèrement augmenté. De classe en classe la scoliose augmente et de classe en classe le rachitisme diminue.

Ce fait déjà nous démontre que le rachitisme ne peut pas être la cause principale de la scoliose scolaire. Ceci nous est prouvé jusqu'à l'évidence par l'étude du tableau suivant.

			%
De nos 571 scoliotiques il y en a	79 rachitiques	=	13,8
	492 non rachit.	=	86,2
De nos 225 rachitiques il y en a	79 scoliotiques	=	35,0
	146 non scol.	=	65,0

Krug de Dresde a trouvé une proportion qui se rapproche singulièrement de la nôtre.

			%
Sur 344 scoliotiques il trouve	61 rachitiques	=	17,7
	283 non rachit.	=	82,3

En résumé le rachitisme est certainement une cause très importante de prédisposition aux scolioses, puisque 35 % de nos rachitiques sont déviés, mais c'est loin d'être la cause primordiale et unique, puisque 65 % de nos enfants qui présentent des signes indéniables de rachitisme n'ont pas trace de déviation vertébrale.

6° GOITRE.

On sait combien le myxoedème transforme la résistance des os, et combien facilement les enfants myxoedémateux deviennent scoliotiques. Le goître qui peut dans certaines occasions devenir suffisamment volumineux pour empêcher la fonction normale de la glande, aurait-il une influence sur les scolioses vertébrales? C'est ce que nous allons examiner.

Nombre.

Sur 2314 enfants nous trouvons 590 goîtres = 25,4 %
De ceux-ci 154 = 26,1 % sont déviés
436 = 73,9 % ne le sont pas.

Sexe.

Garçons.			Filles.		
	%			%	
goître 222	= 17,2		368 goîtres	= 35,9	
dont 46	= 20,7	déviés	108	= 2,3	déviés
176	= 79,3	non déviés	260	= 70,6	non déviés

Age.

	Garçons.		Filles.	
Ans	Goîtres	Scolioses	Goîtres	Scolioses
	%	%	%	%
8	20 = 17,3	7,8	16 = 15,5	9,7
9	19 = 13,2	16,7	29 = 25,4	20,1
10	34 = 14,5	18,3	66 = 37,9	21,8
11	50 = 22,8	24,2	62 = 33,5	30,8
12	33 = 14,9	25,1	71 = 47,6	30,2
13	32 = 19,6	26,3	91 = 47,6	37,7
14	34 = 17,4	33,2	33 = 30,5	26,8

Classes.

Goîtres		Scolioses
classe	%	%
VIIe	36 = 16,5	8,7
VIe	48 = 18,6	18,2
V^e	100 = 24,5	19,8
IVe	112 = 27,7	27,2
IIIe	104 = 10,5	28,3
IIe	123 = 34,7	32,4
Ire	67 = 22,11	31,0

On le voit, il n'y a aucune concordance entre les % de scolioses et les % de goîtres.

Collèges.

						Scoliogoîtres %	%
St-Roch	70	goîtres	sur	468	enfants	= 14,8	28,1
Villamont	120	„	„	734	„	= 16,3	25,6
Beaulieu	267	„	„	701	„	= 38,0	25,2
Ouchy	135	„	„	418	„	= 32,3	18,0

Le nombre des goîtres est surtout considérable a Ouchy et à Beaulieu et ce sont les collèges où il y a le moins de scolioses. Citons comme exemple les classes de filles de Beaulieu

Classe	%	
VIIe	14,4	de goîtres
VIe	28,1	
Ve	51,8	à 59,9%
IVe	46,2	
IIIe	53,5	
IIe	47,2	à 60,0%
Ire	54,8	

CONCLUSIONS.

Le nombre des goîtres est très considérable dans nos écoles, puisque plus du quart de nos enfants en sont atteints.

Il est beaucoup plus fréquent chez les filles que chez les garçons du 50%. Il augmente avec l'âge et avec le séjour dans la classe, comme la scoliose plus chez les filles que chez les garçons.

Il s'agit donc bien ici d'une maladie scolaire, mais non pas causée par l'école, mais par une infection dans l'école ainsi que nous l'avons démontré par des travaux antérieurs (Combe, Résumé d'hygiène scolaire, p. 168).

Ce qui le prouve c'est que le goître est très fréquent à Beaulieu et Ouchy et nous disons même dans certaines classes de ces collèges; contrairement aux scolioses qui augmentent avec les mauvaises conditions hygiéniques de l'école et qui sont plus nombreuses à St-Roch et Villamont.

C'est dans les nouveaux bâtiments scolaires Ouchy et Beaulieu que l'on observe le plus de goîtres et le moins de scolioses.

26% de nos goîtreux étant déviés, nous sommes obligés d'admettre chez eux une certaine prédisposition aux déviations causée peut-être par un fonctionnement insuffisant de la glande thyroïdienne.

B. Causes déterminantes.

I. Ecole.

Le séjour à l'école peut-il expliquer le nombre des scolioses qui se développent pendant les sept années que l'enfant passe en classe, et quelles en sont les causes.

1° INSUFFISANCE DE LUMIÈRE.

Nous avons déjà parlé de cette cause en traitant la cyphose, et vu que la lumière insuffisante oblige l'élève à rapprocher les yeux du papier et à incurver le dos.

Or le dos rond se transforme, tout naturellement, grâce à la fatigue, en position asymétrique et en scoliose.

La *myopie* qui elle aussi rapproche les yeux du papier nous amène à la même déviation vertébrale.

Un seul exemple suffira

				%		%
St-Roch	compte surface vitrée	15 m^2:	myopes	8,1,	scolioses	28,2
Villamont	„ „ „	19 m^2:	„	6,5,	„	25,6

2° POSITION ASSISE PROLONGÉE.

L'instruction obligatoire exige de tout élève un séjour prolongé de 6 à 7 heures chaque jour à l'école.

Dans nos classes l'élève reste le matin 4 heures de suite assis sur un banc avec une récréation de dix minutes à 10 heures, l'après-midi de 2—4 heures sans récréation. Pendant trois fois deux heures par jour l'enfant est donc assis sur son banc sans interruption. On entend souvent dire qu'il s'y repose. C'est une erreur.

Nous avons vu que la position assise est une position active, seule une contraction continuelle des muscles du dos et des jambes peut nous tenir sur notre siège, et cette contraction musculaire continue engendre bientôt une fatigue extrême. Aussi l'enfant ne peut-il rester droit sur son siège, les muscles fatigués se relachent et le dos se courbe autant que les ligaments vertébraux le lui permettent en formant une cyphose considérable.

Un maître qui exige que les enfants soient toujours droits, exige donc une impossibilité.

Bientôt la fatigue devient de plus en plus grande, et l'enfant épuisé s'appuie sur ses coudes ou avant-bras et sa position devient aussitôt asymétrique. Cette position asymétrique une fois choisie devient vite une habitude qui entraîne tous les inconvénients de la position vicieuse et qui mène à la scoliose. On a cherché, il est vrai, à enrayer la fatigue musculaire en appuyant les lombes par un

dossier plus ou moins élevé. Celui-ci facilite la position assise très droite, mais il n'empêche nullement l'enfant fatigué de glisser peu à peu en avant et de retomber ainsi dans une attitude plus vicieuse encore. Seul le dossier récliné de Schenk de Berne combiné avec le banc excavé de Schulthess de Zurich peut permettre au dos de se reposer pendant la position assise, mais ce mobilier n'étant pas dans nos écoles, nous n'avons pas eu à en tenir compte.

En résumé, être assis longtemps, que ce soit à l'école ou à la maison, amène nécessairement, à la longue, d'abord une courbure antéro-postérieure du rachis, puis, grâce à la fatigue, une position asymétrique vicieuse. Or toute position vicieuse habituelle engendre tôt ou tard la scoliose si l'enfant y est prédisposé.

Pour les jeunes filles, ainsi que Schilddach l'a relevé, la position asymétrique est encore augmentée par les jupes. Les élèves entrent de chaque côté dans leur banc qui est à deux places, la jupe retenue se tend et se trouve déplissée et mince sous le côté du siège qui se trouve vers le milieu du banc, sous l'autre côté la jupe est tassée et plissée en plusieurs doubles les uns sur les autres. Le bassin s'incline en dedans et la colonne lombaire forme une convexité tournée vers le milieu du banc. Pour éviter cet inconvénient, il faudrait que les jeunes filles prissent l'habitude de placer également leurs jupons sous le siège ou qu'elles changent souvent de place avec leur voisine de banc.

3° TABLES NON ADAPTÉES A LA TAILLE DES ENFANTS.

Adapter la table à la taille de l'enfant, tel est le premier point si l'on veut éviter l'attitude vicieuse. Or, ce n'est pas si facile que cela pourrait paraître au premier abord.

En effet, *première difficulté:* la taille varie suivant les pays, les races, les climats. Admettre les moyennes généralement adoptées dans les autres pays ne suffit pas. Il faut dans chaque pays, dans chaque canton même, mesurer les enfants avec leurs chaussures, déterminer les tailles moyennes et choisir le mobilier correspondant.

Seconde difficulté: parmi les enfants de même taille, les uns ont des vêtements épais; d'autres des vêtements minces; il y en a des gras et des maigres; il y en a qui ont des membres longs et le thorax court, d'autres qui ont le thorax allongé et les membres peu développés. Il en résulte que deux enfants de même taille peuvent avoir plusieurs centimètres de différence quand ils sont assis.

Enfin, *troisième difficulté:* la taille varie d'un mois à l'autre grâce à la croissance, si bien qu'il devient souvent nécessaire de

changer l'enfant de place même pendant le courant de l'année. Une mensuration annuelle, comme nous l'avons instituée à Lausanne par exemple est excellente, mais insuffisante dans certains cas, dans certaines années, où l'on voit des enfants grandir de 4, 5 et même 7 centimètres.

Ceci ne serait pas une difficulté insurmontable, car il suffirait de généraliser une innovation que nous avons déjà dans certaines écoles, savoir de graver sur la porte de chaque classe une échelle centimétrique allant de 90 à 180 cm ayant en regard les numéros correspondants des tables scolaires. Si un élève a grandi et ne se trouve plus être dans le banc qui correspond à sa taille, il suffit au maître de placer l'enfant devant la porte pour voir d'un seul coup d'œil à la fois la hauteur de l'enfant et le numéro du banc scolaire dans lequel il doit être placé.



Fig. 21.

1° DIFFÉRENCE.

Or la hauteur des tables est d'une importance considérable en hygiène scolaire, non pas la hauteur absolue, mais la hauteur relative, par rapport au banc.

C'est à cette mesure que Fahrner a donné le nom de *différence*. La *différence* est donc la distance entre le bord de la table et le banc, distance qui doit être égale (si le banc est bien proportionné) à la *hauteur du coude*, soit à la distance entre le coude et l'ischion.

Il est donc facile de savoir si une table est à la hauteur correspondant à la taille de l'enfant. Il suffit de faire placer l'élève assis droit dans son banc, la main sur la table et le coude au corps :

si l'avant-bras est horizontal, la table est à la bonne hauteur;
si l'avant-bras est incliné en avant, la table est trop basse;
si l'avant-bras est incliné en arrière, la table est trop haute.

Cependant il est bon de faire remarquer que l'avant-bras s'élève

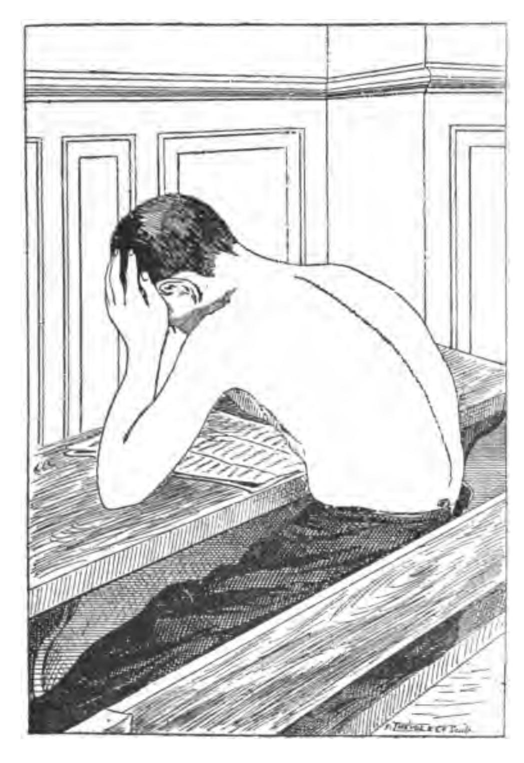


Fig. 22.

légèrement pour écrire; on peut donc augmenter la hauteur du coude de quelques centimètres, c'est-à-dire qu'un avant-bras légèrement incliné en arrière peut encore être admis.

Lorsque la *différence* est normale, on trouve entre la table et

les yeux de l'élève une distance de 35 cm, distance qui est précisément celle à laquelle l'œil normal peut travailler sans fatigue.

Si la table est trop haute, les livres et cahiers sont trop rapprochés de l'œil, ce qui peut engendrer la myopie.

De plus l'élève est obligé d'écarter les coudes et de lever l'épaule droite, et bientôt il en résulte une incurvation de la colonne vertébrale à convexité droite: scoliose en D (Fig. 21).

Si la table est trop basse, l'élève, pour que son œil soit à 35 cm de ce qu'il veut regarder, est obligé de pencher la tête.


Fig. 23.


Fig. 24.

Comme nous l'avons vu, cette inclinaison s'accentue par la fatigue et rapproche de plus en plus les yeux de la table, ce qui favorise la myopie (Fig. 22).

Cette inclinaison amène ensuite une incurvation de la colonne vertébrale avec tous ses inconvénients: compression veineuse du cou avec goître; du thorax avec un rapprochement des côtes, une diminution des espaces intercostaux et de la cage thoracique avec difficulté de respiration et de circulation; l'abdomen se plie, l'estomac est comprimé et ses mouvements sont rendus plus difficiles.

Peu à peu sous l'influence de la fatigue des muscles du dos la position devient asymétrique et la cyphose se transforme en scoliose.

Il est donc de la plus haute importance que la *différence* corresponde exactement à la hauteur du coude.

2° DISTANCE.

Après la différence il n'est aucune mesure qui ait une importance comparable à la „*distance*“ c'est-à-dire au rapport horizontal entre la table et le banc.

La *distance* est donc en hygiène scolaire l'espace horizontal entre la table et le banc. Cette distance peut être nulle, positive ou négative.

Une distance povitive est nécessaire si l'on veut se tenir debout dans le banc, ce qui est très exceptionnel. Pour écrire, au contraire, elle est très défavorable; plus elle est grande, plus la tête doit s'incliner, plus le corps doit s'incurver (Fig. 23).

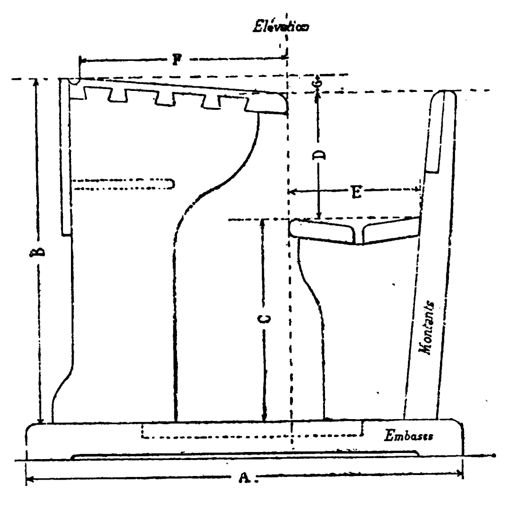


Fig. 25.

Même légère la *distance positive* exige une position assise en avant avec toutes ses conséquences désastreuses, car là encore sous l'influence de la fatigue la cyphose se transformera en scoliose.

Une distance nulle permet à l'élève d'entrer dans le banc et d'en sortir, mais non de s'y tenir debout. Par contre, pour l'écriture la position de l'élève y est beaucoup meilleure, la tête et le corps restent plus droits, les yeux se rapprochent moins du papier et la vision se fait sous un angle plus favorable (Fig. 25).

Une distance négative de quelques centimètres rend l'acte de se lever difficile; aussi a-t-on tourné la difficulté en rendant la table ou le banc mobile, par exemple: table à glissement ou table mobile sur un axe avec valve se levant et s'abaissant à volonté, ou banc mobile autour d'un axe etc. (Fig. 24).

Par contre la distance négative est excellente et des plus hygiéniques pour l'écriture, qui peut se faire dans une excellente position avec colonne vertébrale droite; les yeux sont à une distance normale, l'angle de la vision est encore meilleur que dans la distance nulle.

4° MAUVAISE POSITION DU CAHIER PENDANT L'ÉCRITURE.

a) Position latérale droite du papier. La ligne bioculaire se place toujours parallèlement à la ligne du livre, du cahier ou à la ligne que l'enfant écrit.



Fig. 26.

Or la ligne du cahier, dans toutes les positions latérales droites (Fig. 26), mais surtout dans la position latérale droite, cahier incliné (Fig. 27), monte de bas en haut et de gauche à droite, l'œil gauche est situé plus bas que le droit, de là la prédominance de la myopie dans l'oeil gauche dans nos écoles; la tête se tourne à droite et se fléchit sur l'épaule gauche. Cette position de la tête entraîne bientôt le corps qui se tourne aussi à droite, le bras droit s'écarte et s'étale

sur la table, le bras gauche s'avance et devient le support principal du corps. L'épaule gauche s'élève, l'épaule droite s'abaisse et la colonne vertébrale forme bientôt une forte courbure sinistro-convexe.

En résumé: La conséquence finale des deux positions latérales droites du papier est une tendance à la production de la myopie et une sceliose totale sinistro-convexe.

La position latérale du papier est donc nuisible à la santé et doit être absolument rejetée.



Fig. 27.

Or **la grande majorité de nos entants écrivent dans cette position** qui déplace l'équilibre du corps, favorise la position asymétrique du corps et produit la scoliose.

b) Position médiane du papier.

1. *Papier incliné.* Examinons d'abord le cas du papier incliné à gauche, c'est-à-dire écriture inclinée dite anglaise.

Papier très incliné (Fig. 29). Placez horizontalement devant vous un livre et essayez de lire. Votre ligne de regard sera parallèle aux

lignes du livre. Inclinez votre livre à gauche et immédiatement vous sentirez votre tête s'incliner sur votre épaule gauche, l'instinct vous pousse à placer votre ligne bioculaire parallèlement aux lignes, l'œil gauche se trouve placé plus bas, l'œil droit plus haut, la tête se tourne légèrement à gauche. Il en résulte donc une légère rotation à gauche et une légère flexion de la tête à gauche.

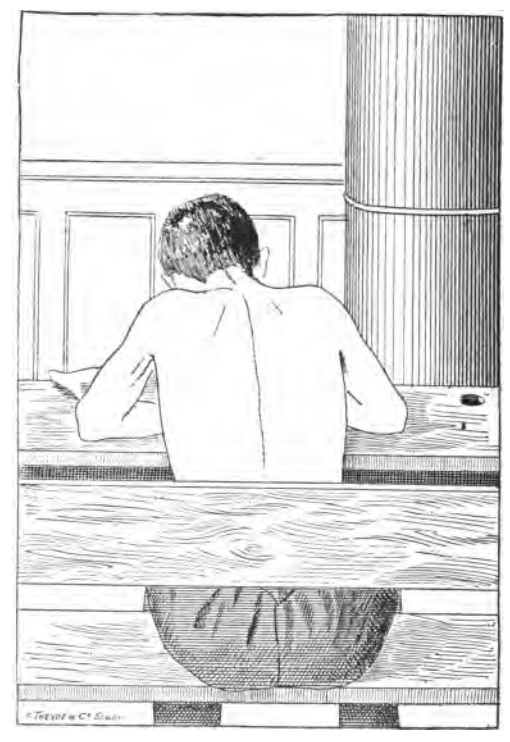


Fig. 28.

Cette flexion de la tête augmente avec l'inclinaison du papier et si celle-ci est forte, l'enfant, pour éviter la fatigue, exécute une rotation de la colonne vertébrale et des épaules. L'élève est alors assis obliquement, la tête et le corps tournés à gauche, le bras droit est en avant largement appuyé, le bras gauche pendant, à peine appuyé sur la table, la colonne vertébrale incurvée à droite (scoliose en D). Cette attitude, comme la scoliose en C rapproche finalement l'œil du papier, ce qui à la longue peut déterminer la myopie.

Papier peu incliné (Fig. 28). Hâtons-nous d'ajouter que cette attitude ne se trouve que quand le papier est très incliné. S'il l'est à moins de 30° cette attitude vicieuse est très peu appréciable.

Concluons donc: Dans la position médiane avec papier incliné à gauche, si l'inclinaison est faible, il ne se produit qu'une déviation très légère de la tête seulement, position peu nuisible.

Si l'inclinaison est forte, il se produit une incurvation du rachis à convexité droite, une tendance à la myopie, c'est donc une position nuisible et à rejeter.



Fig. 29.

2. *Papier droit* (Fig. 30). Dans la position médiane, papier droit, l'écriture est droite, on ne peut tracer que des caractères droits, la ligne du regard reste horizontale, la tête droite, le corps et la colonne vertébrale droits.

Concluons: La position médiane, papier droit, est la meilleure de toutes les positions au point de vue hygiénique.

Quelques auteurs ont recommandé l'écriture anglaise sur le papier médian droit; cette écriture n'est possible dans cette position que si l'élève s'incline lui-même avec torsion du tronc. Dally a maintes, fois dessiné et constaté cette incurvation de la colonne verté-

brale à convexité gauche. Il vaut beaucoup mieux laisser l'enfant incliner son cahier plutôt que tordre sa personne.

Comme on le voit par ce long raisonnement:

La seule écriture hygiénique est l'écriture droite;
La seule position du papier est le papier médian droit;
La seule position du corps est le corps droit.



Fig. 30.

Loi que Gorges Sand avait condensée dans sa formule restée célèbre:

Ecriture droite, papier droit, corps droit.

Cette position symétrique n'exige ni courbure ni déviation. Sans doute la fatigue oblige souvent l'enfant à changer de position, aussi voit-on même avec cette position du cahier des enfants courbés; mais ils sont infiniment moins nombreux, ainsi que nous le prouve la statistique suivante:

Enfants courbés.

	Ecriture penchée	Ecriture droite
Nuremberg	24 %	15 %
Zurich	32 %	12 %
Munich	24 %	15 %
Furth	65 %	31 %
Wurzbourg	28 %	8 %

Si on laisse les enfants écrire comme ils le désirent on trouve des chiffres quelque peu différents.

Schenk a trouvé sur 200 enfants en faisant des mensurations instrumentales exactes:

160 ou 80 % avec scolioses sinistro-convexes
34 „ 16 % „ „ dextro-convexes
6 „ 3 % sans scoliose.

Or nous trouvons dans nos écoles

70,3 % scolioses sinistro-convexes
21,1 % „ dextro-convexes
8,5 % „ combinées.

Cette grande ressemblance des chiffres nous montre combien importante est cette question de l'écriture dans l'étiologie de la scoliose, car elle l'emporte sur toutes les autres.

Sans doute ces scolioses, produites par l'écriture, sont des scolioses transitoires qui se redressent dès que l'élève a posé sa plume ou son crayon. Mais pour peu que cette scoliose se reproduise souvent jour après jour, semaine après semaine, pour peu que pendant l'écriture ou le dessin, cette position vicieuse reste longtemps la même, les compressions et les tractions inégales produites par la position asymétrique seront-elles aussi de plus en plus accentuées. Rien d'étonnant à ce que les tissus finissent par céder à cette poussée et à cette traction. La scoliose jusqu'alors transitoire est devenue définitive.

II. Maison.

Nous avons terminé l'examen de l'influence néfaste qu'exerce l'école sur l'étiologie de la scoliose, examinons aussi l'influence de la maison, et nous allons voir que bien loin de prévenir ces causes et d'essayer d'y remédier, la maison tend de plus en plus à les augmenter.

Nous avons en effet signalé la position assise prolongée, l'insuffisance de la lumière, les tables non adaptées à la taille, la mauvaise position du cahier et la position vicieuse qu'elle engendre, comme causes de la scoliose; or ces causes très importantes à l'école se trouvent dans des conditions bien plus mauvaises à la maison.

1° INSUFFISANCE DE LUMIÈRE.

Quand on se représente que les devoirs à la maison se font au crépuscule ou à la mauvaise lumière d'une chandelle ou d'une lampe fumeuse, quand on a vu ce foyer de lumière le plus souvent mal placé et projetant des ombres sur le cahier, quand on s'imagine quelle mauvaise encre sert à écrire, on comprend sans peine que l'insuffisance de lumière oblige l'enfant à rapprocher de plus en plus les yeux du cahier, ce qui engendre bientôt la position vicieuse et la scoliose.

2° POSITION ASSISE PROLONGÉE.

Pour les garçons la maison est moins dangereuse. Lorsqu'il a fait ses devoirs, le jeune garçon peut en général s'amuser, courir dehors au grand air, ou, si le temps est mauvais, on lui permet de s'amuser dans la maison, même bruyamment.

Les jeunes filles ont certainement le même besoin d'action et un simple coup d'œil sur une course scolaire suffit pour le démontrer.

Mais il n'est pas convenable de jouer et de faire du bruit comme un garçon; après les devoirs, il faut que la jeune fille reste assise tranquillement sans bruit, à lire, crocheter ou jouer du piano, même sans talent. Il lui faut confectionner des cadeaux de fête ou de fin d'année pour toute la famille. Il lui faut prendre des leçons particulières de chant, de langues, de dessin, si bien qu'il lui reste à peine le temps de manger et de dormir, et ce travail étiolant accentue les inconveniénts de l'école au lieu de les amoindrir.

Lorsque cette conduite se reproduit jour après jour et année après année, on comprend que l'état général en souffre et que le nombre des scolioses soit beaucoup plus considérable chez les filles que chez les garçons. Notre statistique, on l'a vu, n'est pas à ce point de vue très probante.

Nous trouvons chez les filles scolioses 26,7 %
" " " " garçons " 23,0 %.

Ceci s'explique d'un part parce que deux classes de premières, filles, n'ont pu être examinées, ce qui abaisse d'autant notre total général, en second lieu notre examen a porté sur des jeunes filles des *écoles primaires*, chez lesquelles les leçons particulières de musique, de dessin et de langues n'ont pas encore pénétré; chez lesquelles, au contraire, on exige beaucoup de participation au travail du ménage, aux commissions et aux soins à donner aux petits frères et sœurs. Or les travaux du ménage se font par la plupart debout ou sans exiger une attitude spéciale longuement prolongée. Quant aux com-

missions, les garçons en font aussi quelque fois, mais ils portent les paquets sur le dos, dans la hotte, les filles les portent ordinairement dans des paniers suspendus au bras, ou de la main gauche comme les sacs d'école; la droite restant libre pour relever la robe ou porter de petits objets.

Enfin les sœurs ainées portent presque toujours leurs frères et sœurs sur le bras gauche et l'attitude qui en résulte est une scoliose combinée qui corrige comme nous l'avons vu la scoliose totale sinistro-convexe scolaire.

Tout cela explique pourquoi notre nombre de scolioses n'est pas beaucoup plus élevé chez les filles que chez les garçons comme on l'observe dans les écoles secondaires.

Il serait cependant très erroné de croire que la maison n'exerce son influence funeste que sur les filles des écoles supérieures: Les autres causes agissant sur tous les enfants indistinctement.

3° TABLE NON ADAPTÉES A LA TAILLE.

Ajoutons à cela le mobilier dont se servent les enfants. C'est la table de la cuisine ou de la chambre à manger, ronde très souvent, le coin d'une commode ou même l'évier, comme j'ai eu l'occasion de le voir, et pour siège un tabouret ou une chaise d'adulte, et l'on comprend sans peine qu'il soit impossible à un enfant de se tenir droit, même s'il le désire.

4° MAUVAISE POSITION DU CAHIER.

Quant à la position du cahier et à l'attitude de l'enfant, lorsqu'on sait combien le maître doit lutter pour l'obtenir à l'école et combien peu il y arrive, on se représente facilement ce qui doit se passer à la maison.

Sans doute, la longueur du travail à la maison est moindre que celle du travail à l'école, mais ce travail est toujours beaucoup trop considérable, et moins on donnera de devoirs à faire à la maison, moins aussi on mettra l'enfant dans l'obligation de se mal tenir.

Conclusions.

L'école, grâce à la longue durée de la position assise qu'elle exige, grâce surtout à l'attitude vicieuse des élèves pendant l'écriture, est la cause la plus importante des scolioses — *la maison*, grâce à ses conditions hygiéniques défavorables augmente et exagère encore les méfaits de l'école.

Mais pourquoi, alors que nous voyons 80 % de nos élèves dans une position vicieuse dès qu'ils sont en classe, pourquoi 25 % seulement sont-ils scoliotiques, pourquoi les 75 % autres ne le sont-ils pas.

N'en est-il pas de même pour l'adulte qui peut s'exposer à des causes nocives nombreuses (l'alcoolisme, par exemple) et qui au moins en apparence n'en éprouve aucun dommage?

Il en est de même chez l'enfant. C'est grâce à son excellente constitution que ses vertèbres résistent aux pressions exagérées d'un côté et aux tractions augmentées de l'autre. Plus un enfant est sain et résistant, mieux il saura résister aux causes nocives.

Au contraire les prédisposés, les faibles, les anémiques, les rachitiques, les convalescents de maladies graves, à peine entrés à l'école accusent déjà des courbures scoliotiques sérieuses.

Il ne suffit donc pas pour eviter les scolioses de limiter le temps consacré à la station assise, à l'écriture et aux devoirs à la maison qui causent directement la position asymétrique d'où naît la scoliose, il convient d'éviter tout ce qui affaiblit la santé générale de l'enfant, tout ce qui diminue sa force de résistance vis-à-vis des causes nocives de l'école et de la maison.

Ce souci ne doit pas seulement occuper les parents, mais aussi ceux qui dirigent les écoles. Nos autorités ne devront donc plus s'occuper seulement du développement intellectuel de l'enfant en négligeant complètement sa santé physique.

Depuis que l'école est devenue obligatoire, depuis que les programmes sont de plus en plus surchargés, on s'est aperçu que la faculté de travail dépendait bien souvent de la santé physique, et depuis ce moment on s'est efforcé d'éliminer de l'école toutes les causes antihygiéniques, sentant combien nos moyens d'action sur la maison sont limités et même mal vus.

Le mobilier scolaire sera à distance négative et bien adapté à la taille, de sorte que lorsque l'enfant est assis dans son banc le bord de la table soit à la hauteur du coude. On aura soin d'avoir un certain nombre de numéros de table, et chaque classe en aura au moins 3 grandeurs.

Nos écoles de Lausanne présentent au point de vue du cube d'air, de la ventilation, du chauffage, de l'éclairage etc. les meilleures garanties.

Le mobilier scolaire est adapté à la taille des élèves et presque partout suffisant, le matériel scolaire est bon et répond aux dernières données de l'hygiène scolaire, et c'est à ces conditions hygiéniques excellentes que nous attribuons le fait réjouissant que notre

statistique indique moins de scolioses que celles publiées précédemment dans d'autres pays.

L'éclairage des écoles sera amélioré: L'éclairage des classes sera maximal, si possible latéral gauche et postérieur; les livres seront imprimés en gros caractères, le papier sera aussi blanc, les lignes aussi noires que possible.

Par contre, l'hygiène de l'écolier et l'hygiène du travail intellectuel, la position du corps pendant l'écriture laissent encore beaucoup à désirer dans nos écoles. Or comme nous l'avons vu, ce sont tout particulièrement ces causes qui prédisposent aux déviations vertébrales ou même les déterminent.

Ce sont donc elles aussi qu'il nous faut chercher à modifier et à éliminer de nos écoles, et voici en résumé quels sont les désidérata à formuler.

1° Les enfants faibles ne seront pas mis trop tôt à l'école.

2° Avant leur entrée à l'école on examinera les élèves au point de vue du pied plat unilatéral ou de l'inégalité de longueur des jambes.

3° La durée de la position assise sera diminuée, car elle cause les positions dites: de fatigue. Pour cela les tables seront munies de dossiers légèrement inclinés en arrière et surtout, nous insistons sur ce point, on multipliera les récréations (une récréation de 10 minutes après chaque heure de classe) pendant lesquelles l'enfant devra se donner le plus de mouvement possible.

4° On augmentera le nombre des leçons de gymnastique, d'exercices militaires, de jeux scolaires, et on les portera si possible à une $^{1}/_{2}$ heure par jour.

5° On surveillera mieux la position des élèves pendant l'écriture, en consacrant suffisamment de temps, soit dans les écoles enfantines, soit lors de l'entrée des élèves en VIIe classe à leur donner des notions exactes sur la position symétrique du corps (tête, coude, jambes, pieds) en leur apprenant à bien tenir et diriger leur plume, à bien placer leur cahier (exercices de commandement).

On ne commencera l'écriture que quand ces notions préliminaires seront devenues familières aux enfants.

On donnera la préférence à l'écriture droite, qui est celle qui produit le moins d'attitudes penchées et qui maintient la tête à une plus grande distance du cahier.

On exigera de l'enfant la position médiane du cahier, papier droit, dans la classe inférieure, très légèrement penché dans la classe supérieure.

Pendant l'écriture le maître exercera une surveillance très stricte sur la position des élèves. L'enfant sera dans une position symétrique, les yeux éloignés du papier de 35 cm, les deux coudes posés à égale distance du corps, les deux jambes placées l'une à côté de l'autre, les genoux et les pieds non croisés et les jambes verticales et non obliques dans le banc.

On interrompra de temps en temps la leçon, qui sera aussi courte que possible pour faire lever les enfants et leur faire exécuter au commandement quelques mouvements d'élévation des bras.

Tous les enfants qui décidément se tiennent mal seront envoyés au médecin des écoles.

6° La seule manière d'agir sur la maison sera de diminuer le plus possible dans les classes supérieures la longueur et le nombre des devoirs, afin que l'enfant ait le temps de jouer, de patiner, de se luger, de nager, exercices que l'on ne saurait trop recommander. Dans la classe inférieure les devoirs à la maison seront supprimés.

7° Pour les devoirs écrits à faire à la maison, on donnera aux enfants les prescriptions suivantes.

a) Assieds-toi de manière à avoir la lumière (lampe) à ta gauche, afin de n'avoir pas l'ombre sur ton papier.

b) Pour écrire pousse ta chaise sous la table de manière que son bord antérieur se trouve avancer de 5 cm sous le bord de la table, de manière cependant que ta poitrine soit séparée de ce bord par quelques centimètres et qu'elle ne le touche pas.

c) La chaise sera suffisamment haute pour que la table soit à la hauteur du coude; si la chaise ordinaire est trop basse, place un coussin ou un livre sur la chaise.

d) Place tes pieds à plat sur le plancher de manière que toute la semelle y repose; si cela ne se peut pas, prends un petit banc sous les pieds. Ne croise ni les jambes, ni les pieds et ne place pas ceux-ci en arrière sous le siège.

e) Assieds-toi sur ta chaise de manière que ta poitrine soit parallèle au bord de la table, pose tes bras au tiers sur la table, bien symétriques, sans trop éloigner les coudes du corps.

f) Place ton cahier exactement devant toi, droit pour l'écriture droite et très légèrement penché pour l'écriture anglaise, et pousse le peu à peu en haut avec la main gauche à mesure que tu t'approches du bas de la page.

g) Les filles feront attention à ce que les jupes ne reposent pas d'un côté du siège.

h) Pour lire et apprendre par coeur pousse ta chaise en arrière, appuie toi au dossier et tiens ton livre debout légèrement penché sur la table.

i) Soit pour lire, soit pour écrire tiens, tes yeux à 35 cm au moins du papier. Si tu ne le peux pas par mauvaise habitude, prends la lunette Geradehalter de Muller à Bâle, fabriquée chez Yberg, opticien.

Si tu copies, ne place pas le livre à côté de ton cahier, mais au-dessus.

8° On déconseillera aux parents les nombreuses leçons particulières, chant, piano, dessin, déclamation, les longs ouvrages à l'aiguille, qui augmentent beaucoup la fatigue de l'école.

9° Le médecin scolaire enfin surveillera les enfants faibles, anémiques qui seront dispensés de tout ou partie des travaux scolaires.

Le médecin scolaire peut souvent, dans ses visites, corriger une position vicieuse par quelques conseils: Il fera changer de place, il recommandera un banc légèrement penché, une certaine position des bras, ou une double semelle au soulier, il défendra ou ordonnera de porter les livres à la main, il dispensera des travaux écrits ou des devoirs à la maison, il recommandera l'écriture droite etc.

Il surveillera les exercices gymnastiques, et ordonnera, si nécessaire, un traitement orthopédique.

On le voit, le mal est grand, et il est temps que l'on s'en préoccupe. Que les autorités, les instituteurs, les médecins scolaires unissent leurs efforts pour le combattre, et la scoliose ne sera bientôt plus une maladie scolaire. Si notre travail pouvait contribuer à ce résultat, il aurait rempli son but.

---

4. L'écriture droite.

Par H. Otth,

Professeur de Calligraphie à Lausanne.

Depuis de nombreuses années, les médecins qui se sont occupés d'hygiène scolaire ont été partout d'accord pour condamner l'écriture penchée. La tenue que l'écolier doit prendre pour exécuter ce genre d'écriture, la position qu'il doit donner à son cahier sont contraires aux principes de l'hygiène. Ils recommandent *l'écriture droite*, qui selon eux présente moins de dangers et enraye dans une notable mesure les progrès de la scoliose et de la myopie.

Malgré ces excellentes raisons, les maîtres d'école ne se sont pas tous laissés convaincre, et si plusieurs d'entre eux sont de chauds partisans de l'écriture droite, d'autres en bien plus grand nombre en sont les adversaires déclarés. Il y a une dizaine d'années, nous étions encore de ces derniers, et, si aujourd'hui nous venons déclarer qu'à côté de sa valeur hygiénique, l'écriture droite présente aussi du côté pratique de réels avantages, c'est que dès lors nous avons fait de nombreuses expériences, et suivi de nombreux élèves écrivant l'un ou l'autre genre.

Avant d'entrer dans le fond du sujet, nous tenons à remercier la société Suisse d'hygiène scolaire d'avoir bien voulu s'occuper d'écriture dans son congrès; car, si partout on entend parler des progrès accomplis dans les divers enseignements que comporte un programme scolaire, il faut avouer que l'écriture ne suit pas cette voie et qu'au contraire elle est de plus en plus négligée. MM. Gobat et Hunziker, dans leur rapport sur l'instruction publique à l'Exposition universelle de Paris en 1889 écrivaient déjà: « Les hommes d'école français constatent que l'écriture est en décadence. D'autres pays peuvent en dire autant. » Les causes de cette décadence sont nombreuses et ne peuvent être mentionnées ici; mais nous tenions à signaler le mal, et nous croyons qu'en attirant l'attention des gens d'école, des parents et du public en général sur ce fâcheux état,

nous faisons ainsi un appel en faveur de l'amélioration de l'écriture de notre époque. Il va sans dire que nous aimerions avoir à notre usage un moyen plus rapide pour fixer la pensée; mais rien, jusqu'à présent ne peut remplacer notre écriture et nous dispenser de soigner son exécution. La sténographie, malgré sa rapidité, est trop difficile à lire. La machine à écrire est trop lourde, trop compliquée et d'un prix trop élevé pour être mise à la portée de chacun. Espérons cependant qu'elle sera simplifiée, et qu'un jour nous verrons apparaître une petite machine à écrire, pratique, portative qui aura sa place marquée dans toutes les familles, et qui servira aussi bien à l'écolier qu'à homme de bureau. Les griffonnages disparaîtront alors, car avec la machine toutes les lettres sont bien imprimées. Serait-il téméraire d'espérer mieux, savoir: la suppression complète de l'écriture et la parole fixée par le moyen du phonographe également simplifié.

ÉCRITURE DROITE ET ÉCRITURE PENCHÉE.

Les adversaires de l'écriture droite présentent contre ce genre les critiques suivantes:

1° Ils déclarent que cette écriture n'est pas belle.

Elle ne possède pas, il est vrai, les formes sveltes de l'écriture anglaise, mais cependant, lorsqu'elle est exécutée avec goût, elle fournit un genre calligraphique admirable; d'ailleurs, chose bien plus importante, elle gagne en lisibilité ce qu'elle semble perdre en élégance.

2° D'autres prétendent que l'écriture penchée s'exécute plus naturellement que l'écriture droite.

Ce n'est pas prouvé, au contraire, le jeune enfant qui apprend à écrire penche difficilement ses lettres, et beaucoup de personnes, après avoir quitté les bans d'école, où on les obligeait à pencher leur écriture selon le nombre de degrés prescrits, redressent librement leurs lettres. D'ailleurs, si l'on consulte l'histoire des écritures de Faulmann, par exemple, qui donne des spécimens de toutes les écritures en usage sur la surface du globe, on remarque que la plupart sont verticales.

De plus, notre écriture n'a pas toujours été penchée. Jusqu'à la fin du moyen âge, elle était droite. Au 17ème siècle seulement apparaît l'écriture bâtarde aux caractères très peu inclinés. Ce genre vient des caractères italiques, inventés en Italie, par le célèbre imprimeur Alde l'Ancien, en 1490. Vers la fin du 18ème siècle, les

Anglais la modifient et la rendent plus rapide en l'exécutant avec une plume taillée en pointe fine. On nomme dès lors *écriture anglaise* ce nouveau genre; il a un succès énorme qui fait, on pourrait dire, le tour du monde. Les Français en l'adoptant au siècle passé lui donnèrent l'élégance qui lui manquait, mais en voulant augmenter cette qualité, ils inclinèrent les lettres d'une façon exagérée, en lui enlevant une partie de sa lisibilité.

Si aujourd'hui nous redemandons l'écriture droite, nous ne proposons pas pour cela une nouvelle écriture, ni le retour à l'un des anciens genres, nous conservons l'écriture anglaise ou l'écriture allemande actuelle que chacun connaît, nous ne changeons ni les éléments, ni les lettres, nous ne changeons que la direction des traits. Chacun peut donc sans nouvelle méthode et sans maître redresser son écriture en tenant compte, il est vrai, des indications qui seront données plus loin sur la tenu du corps et la position du papier.

3° Quelques personnes prétendent que les plumes actuellement en usage ne conviennent pas à l'écriture droite. Erreur, lorsque la plume est bien tenue, le trait droit est fait aussi nettement et aussi facilement que le trait penché.

L'on entend aussi fréquemment critiquer l'emploi des plumes trop fines, donnant une écriture maigre et peu lisible. Nous admettons cette critique qui n'est que trop fondée. Nous recommandons aux enfants et aux personnes inhabiles dans l'art d'écrire, plutôt la plume au bec large. Cette plume convient aussi tout spécialement à l'écriture droite; avis donc à ceux qui veulent une plume spéciale pour ce genre, et laissons les plumes extra-fines aux amateurs et aux calligraphes.

4° Les adversaires doutent de la valeur hygiènique de l'écriture droite, et nous assurent que les mauvaises tenues ne sont pas corrigées chez ceux qui l'exécutent.

Non, l'écriture droite ne change pas tout; il serait ridicule d'affirmer, comme d'autres l'ont fait, que par l'écriture droite, les enfants n'auront plus besoin de surveillance et que toute mauvaise tenue aura disparu. L'élève devra toujours être surveillé et guidé, car en dehors de l'écriture, d'autres forces viennent détruire celles qui concourent à sa bonne tenue. C'est, dans beaucoup de cas, un matériel défectueux, une table et un siège, sans rapport avec la taille de l'enfant. Souvent, celui-ci se tient mal par habitude; il n'a pas été surveillé dans ses jeunes années, où il a pris un mauvais pli dont il ne peut plus se débarrasser.

Le papier réglé exerce aussi une mauvaise influence sur la tenue; nous avons fait sur ce point de nombreuses expériences et nous pouvons affirmer que l'enfant qui écrit sur du papier non réglé se tient mieux que celui qui doit soigneusement placer toutes ses lettres sur une ligne. L'attention nécessaire pour suivre la ligne l'engage à se pencher en avant pour mieux la voir, et à pencher la tête à gauche pour mieux la suivre. Sans vouloir demander la suppression du papier réglé, si commode, ne serait-il pas bon, avec les grands élèves du moins qui sont à l'âge où la myopie se déclare avec force, de leur faire écrire les dictées, les compositions, sur du papier sans réglure. En tous cas, les cahiers devraient être toujours fortement réglés. Je regrette le temps où l'enfant réglait lui-même sa page, car la mode du papier réglé est récente. Quelques-uns parmi vous se souviennent peut être encore du courage que les petits apportaient à cette opération et avec quelle force ils traçaient des lignes au crayon. C'était moins beau, mais meilleur pour les yeux.

La guerre devrait aussi être déclarée, aux écritures trop fines qui fatiguent les yeux et obligent l'enfant à regarder de trop près. Dans les écoles, toute écriture n'ayant pas au minimum une hauteur de deux millimètres, devrait être interdite.

L'encre à écrire devrait aussi être toujours très noire.

Souvent l'enfant se tient mal parce que la fatigue le gagne, il *doit* écrire trop jeune, ensuite, il doit beaucoup trop écrire, cause principale des mauvaises écritures que je signalais en commençant.

On critique aujourd'hui cette manière de faire et le nombre des professeurs qui donnent leurs cours sous forme de dictées diminue heureusement.

Il y aurait encore beaucoup d'autres causes ayant une mauvaise influence sur la tenue; le déplacement des pieds par exemple qui empêche l'élève de rester bien assis, car s'il les place à droite, le corps s'incline à gauche, s'ils sont à gauche, le corps se penche à droite, placés sous le siège, le corps se porte en avant.

Malgré toutes les causes que nous venons d'énumérer, qui ont une mauvaise influence sur la tenue de l'élève, nous pouvons cependant confirmer les résultats obtenus par les hygienistes, et assurer que l'élève qui fait l'écriture droite se tient mieux que celui qui fait l'écriture penchée. Nous pourrions même ajouter que celui qui fait l'écriture droite peut se bien tenir, tandis que celui qui fait l'écriture penchée ne le peut pas.

5° Voici enfin le plus grand grief que l'on fait à l'écriture droite: on assure qu'elle est beaucoup moins rapide que l'écriture penchée, et que ce seul motif suffirait pour la faire condamner. Cette écriture a, en effet, toutes les apparences d'une écriture plus lente. Elle est, il faut le dire, plus lente pour tous ceux qui, habitués à faire l'écriture penchée, n'en ont fait que quelques essais. Mais comparez, comme nous avons eu souvent l'occasion de le faire, des élèves écrivant droit avec des élèves écrivant penché et vous remarquerez que les premiers qui écrivent, comme vous le supposez, plus lentement que les seconds, arrivent cependant plus vite au bout de leur travail. Il y a quelques années, nous pensions aussi que l'écriture penchée était plus rapide que l'écriture droite, mais la pratique nous a prouvé le contraire. Théoriquement, l'écriture droite doit être plus rapide que l'écriture penchée, parce que les traits perpendiculaires qui la composent sont beaucoup plus courts que les traits inclinés de l'écriture anglaise. Cette différence de longueur, pour une hauteur égale, paraît insignifiante lorsqu'on ne fait que la comparaison de deux petits pleins, mais elle acquiert une importance très appréciable, lorsqu'il s'agit de traits mille et mille fois répétés.

Nous prouverons par les deux figures ci-dessous, 1° que les traits de l'écriture penchée sont plus longs que ceux de l'écriture droite, 2° qu'un mot est plus grand lorsque les lettres sont penchées que lorsqu'elles sont droites.

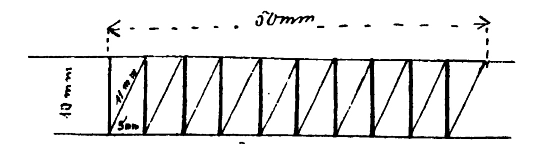
Nous prendrons pour cela deux écritures de même hauteur, dix millimètres, formées l'une et l'autre de 10 pleins et de 10 déliés, l'écartement entre les pleins étant égal, selon les principes de la calligraphie à la moitié de la hauteur du corps d'écriture.

a) Ecriture penchée.

67 mm
10 mm
12 mm
16 mm

10 pleins de 12 mm.	= 120	mm.
10 déliés de 16 mm.	= 160	mm.
Longueur totale des traits	280	mm.
Longueur de l'exercice	67	mm.

b) Ecriture droite.



10 pleins de 10 mm.	=	100 mm.
10 déliés de 11 mm.	=	110 mm.
Longueur totale des traits		210 mm.
Longueur de l'exercice		50 mm.

En comparant maintenant ces nombres nous trouvons que 280 est à 210 comme *4* est à *3*, ou bien, les traits employés dans l'écriture droite n'ont que les trois quarts de la longueur des traits de l'écriture penchée.

En comparant de même les chiffres indiquant la longueur de l'un et de l'autre exercice, nous trouvons également que 67 est à 50 comme 4 est à 3, ou bien, la longueur d'un mot en écriture droite n'a que les trois quarts de la longueur du même mot en écriture penchée.

Celui qui écrit droit ne fait donc avec le mouvement des doigts que les trois quarts du travail, et avec le mouvement de la main que les trois quarts du chemin que doit faire celui qui penche ses lettres. C'est donc cette diminution du travail par le racourcissement des traits, et cette diminution du chemin par le racourcissement des mots, qui finit par rendre l'écriture droite plus rapide que l'écriture penchée.

En tenant compte des rapports ci-dessus, que la pratique confirme d'ailleurs, nous pouvons ajouter que le contenu de quatre pages d'écriture penchée est l'équivalent de trois pages seulement d'écriture droite. Mais, pour exécuter ces trois pages d'écriture droite, la main chemine plus lentement que pour exécuter les quatre pages de l'écriture penchée, c'est pourquoi, nous le répétons, l'écriture droite n'a que les apparences d'une écriture lente.

Les démonstrations qui précèdent paraissant peut-être trop théoriques, nous avons également fait de nombreuses expériences pratiques. Dernièrement encore, 124 élèves des écoles normales de Lausanne ont été invités à écrire pendant un temps égal de l'écriture droite et de l'écriture penchée. Sur ce nombre, 11 ont écrit également vite les deux genres, 98 ont écrit plus vite l'écriture

droite, 15 seulement ont gagné en vitesse par l'écriture penchée. Ce résultat paraîtra concluant quand on saura que tous ces élèves sont plutôt habitués, dès leur jeune, âge à faire l'écriture penchée.

Nous nous sommes donc efforcés de prouver par tout ce qui précède que l'écriture droite peut avantageusement soutenir la comparaison avec l'écriture penchée; nous irons plus loin et nous dirons que son exécution en est tout aussi facile, et que rien n'empêche que cette écriture ne devienne tout à fait usuelle et pratique, et ne remplace l'écriture penchée.

MÉTHODE.

L'enseignement de l'écriture droite n'exige pas une méthode nouvelle, au contraire, tous les principes concernant les éléments, la formation des lettres, les proportions, peuvent être puisés dans les méthodes actuellement en usage. Nous dirons à ce sujet que nous avons comparés entre eux, au point de vue pédagogique, des cours de calligraphie des 17, 18 et 19me siècles; les derniers sont les meilleurs; les méthodes actuelles sont faites pour l'école, elles sont bien comprises, progressives et pratiques.

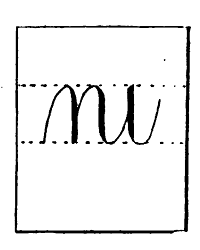
Toute personne voulant changer son écriture penchée contre une écriture droite n'aura qu'à changer la direction du trait de ses lettres.

Cependant pour faciliter ce changement et pour faciliter l'enseignement de l'écriture droite dans les écoles, il serait aussi nécessaire d'avoir à sa disposition un cours d'écriture droite. Malheureusement, jusqu'à aujourd'hui ces cours sont plutôt rares, sauf en Angleterre. On le comprend, l'écriture droite n'étant pas encore entrée dans la pratique, ces cours sont peu demandés, et l'initiative privée ne veut pas lancer sur le marché et à grands frais une méthode dont l'écoulement serait difficile. Les Cantons devraient s'entendre entre eux pour la mise au concours de deux méthodes d'écriture droite, l'une en langue allemande, l'autre en langue française et même une troisième en langue italienne; car, disons ici, que si l'écriture droite a fait peu de progrès, cela tient beaucoup au fait que le modèle d'écriture fait défaut.

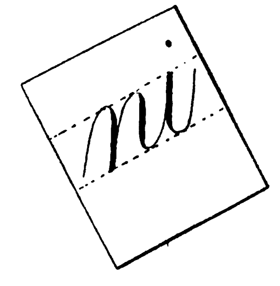
POSITION DU PAPIER.

Selon les hygiénistes, le papier ne doit plus être placé à droite de l'élève, mais devant. La plupart des instituteurs ont reconnu le bien fondé de ce changement qui permet également de faire l'écri-

ture penchée lorsque le cahier est incliné à gauche. Pour l'écriture droite, le cahier reste droit. Les deux figures qui suivent indiquent la position du papier pour l'une et l'autre écriture.



Ecriture droite.



Ecriture penchée.

Les adversaires de l'écriture droite ont voulu en conclure qu'il suffisait de placer le cahier incliné devant l'élève et qu'en faisant cette concession, toutes les critiques allaient cesser; ils se trompaient. Le cahier incliné à gauche engage l'enfant à incliner la tète du même côté, c'est-à-dire à placer la ligne bi-occulaire parallèlement à la ligne d'écriture. Cette inclinaison de la tête entraîne aussi, à la longue, le déplacement du corps à gauche et le docteur, pour ces raisons ne pouvait admettre la position inclinée du papier. En abandonnant cette position antihygiénique, l'écriture penchée n'est plus possible, car en plaçant le cahier droit, seule position recommandée par sa valeur sur la tenue générale du corps, l'écriture droite s'impose. Ajoutons que dans la pratique cette position du papier paraît très naturelle et n'empêche en rien l'écriture rapide. Si le papier incliné à gauche présente des inconvénients, nous recommandons cependant cette position dans l'enseignement de l'écriture penchée; la tenue du corps qui en dépend sera meilleure que lorsque le cahier est placé à droite.

POSITION DU CORPS.

L'hygiène scolaire a pris depuis quelques années une place importante dans tout ce qui touche à l'enseignement. Le maître sait aujourd'hui, mieux que jadis, que les élèves qui lui sont confiés ne doivent pas seulement acquérir chez lui l'instruction et l'éducation; il est de plus en plus appelé à porter son attention sur leur déve-

loppement physique. Malgré cette raison, les principes suivants, sur la tenue que l'élève doit prendre lorsqu'il écrit, critiqués depuis plus d'un quart de siècle par les docteurs, sont encore trop généralement en usage dans nos écoles.

Rappelons-les ici: le corps doit être tourné à droite, l'avant-bras gauche parallèle au bord de la table, l'avant-bras droit perpendiculaire à celle-ci; le cahier placé à droite de l'élève. Si cette position facilite l'exécution de l'écriture, elle facilite aussi le développement de la scoliose, et comme la santé va avant l'écriture, elle devrait être partout abandonnée et remplacée par une tenue plus en rapport avec les principes basés sur l'hygiène.

Tenue hygiênique. — Une bonne tenue n'est possible qu'à la condition de donner à l'élève une table et un siège en rapport avec sa taille, de telle sorte qu'étant assis, la jambe fasse un angle droit au genou et que les coudes portent librement sur le bord de la table.

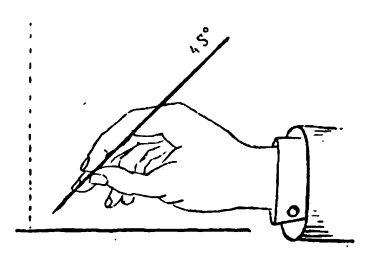


L'élève, bien en équilibre sur le siège et droit, ne sera plus tourné obliquement, mais fera face à la table, très rapproché de celle-ci, sans cependant la toucher. Les coudes seront à une distance égale du corps à droite et à gauche, la largeur d'une main environ, mais cette mesure sera plutôt déterminée par les avant-bras dont la position symétrique est de la plus haute importance: ils reposent sur la table, à droite et à gauche, sur les deux tiers de leur longeur. Les coudes restent en dehors et détruisent par leur poids le poids des mains; la main droite bénéficie de ce résultat et travaille plus librement. Les deux avant-bras feront entre eux un angle droit. Les deux mains viennent ainsi se placer devant le corps.

Les épaules seront horizontales. La tête ne penchera ni à droite, ni à gauche, mais légèrement en avant selon la vue de celui qui écrit; la distance de l'œil au cahier ne devra pas être inférieure à 30 cm. (le point de vision distincte étant, pour une vue normale, à 45 cm. de l'œil). Les pieds seront bien posés à plat et les jambes descendront verticalement sur le plancher.

TENUE DE LA PLUME.

Dans l'ancienne méthode, la direction seule de la plume est à critiquer. Celle-ci devait se pencher vers l'épaule droite, c'était excellent pour l'exécution des pleins, mais mauvais en ce que le bec de plume se cachait sous les doigts et n'était visible que de l'œil gauche; l'élève était alors forcé d'incliner la tête à gauche pour bien voir sa plume et la ligne sur laquelle il devait écrire. Par la position de l'avant-bras, comme nous l'avons vu au chapitre précédent, la plume prend une autre direction, elle se penche plus en dehors. De cette façon, le bec est plus visible, la ligne bien découverte et l'élève n'éprouve aucun besoin de pencher la tête à gauche. La plume doit faire sur le papier un angle de 45° et sortir de la main vis-à-vis de la première phalange de l'index.



Les autres principes restent les mêmes. La plume doit être tenue entre les trois premiers doigts: l'index et le majeur réunis se placent dessus et le pouce dessous la plume, le majeur descend jusqu'au bout du porte plume. Ces trois doigts sont allongés, sans raideur, ou mieux, légèrement arqués. Ils dirigent la plume sans la serrer trop fortement, ce qui les crisperait, augmenterait considérablement la fatigue et provoquerait la crampe de l'écrivain. L'annulaire et l'auriculaire, séparés des doigts qui tiennent la plume, afin de ne pas gêner leurs mouvements, sont repliés sous la main, lui servent d'appui en lui permettant de glisser sur le papier. Le poignet ne doit pas reposer sur la table.

MOUVEMENTS DES MAINS ET DES DOIGTS.

La main gauche fait mouvoir le cahier en le poussant en haut au fur et à mesure que les lignes d'écriture se succèdent, afin de permettre à la main droite d'écrire en restant toujours à la même hauteur. Les enfants laissent volontiers le cahier immobile; c'est alors la main droite qui doit parcourir la page du haut en bas; mais vers le bas de la page, les avant-bras et même les mains ne peuvent plus reposer sur la table, et l'écriture des dernières lignes se fait avec peine. Ce déplacement de la main est aussi défavorable à la tenue générale du corps.

La main droite doit se mouvoir dans le sens des lignes d'écriture. Ce mouvement doit être aussi libre et aussi aisé que possible, il en-

traîne celui de l'avant-bras qui doit, malgré ce déplacement, rester constamment dans un angle de 45° avec le bord de la table; si cette dernière condition est remplie, les traits des lettres sont parallèles entre eux sur toute la longueur de la ligne, si toutefois cette ligne ne dépasse pas une douzaine de centimètres.

Dans la manière de se servir de la plume, les maîtres d'écriture ne sont jamais arrivés à s'entendre: les uns condamnent la flexion des doigts et n'admettent que le mouvement de la main ou même du bras. Leurs raisons sont bonnes; l'écriture gagne en hardiesse, les traits sont plus fermes, plus nets; mais pour laisser toute liberté d'allure au bras droit, le corps doit s'incliner à gauche, ce que nous voulons éviter.

D'autres maîtres préconisent l'écriture obtenue par la flexion des doigts, l'écriture à main posée, comme l'on dit: ses qualités sont: une plus grande régularité, une meilleure forme des lettres, elle est moins fatigante, mais garde quelque chose de plus enfantin que la précédente. D'autres enfin admettent la combinaison des deux systèmes. Nous plaçant au point de vue hygiénique, nous recommandons, surtout pour les petits, la seconde manière de procéder, savoir cette bonne écriture obtenue par la flexion des doigts, la seule permettant à l'élève de conserver une position assise bien équilibrée.

Nous terminerons notre travail par des conclusions favorables à l'écriture droite. Nous faisons des vœux pour qu'elle devienne partout l'écriture obligatoire des commençants, nous savons par expérience, que celui qui s'y habitue dès son jeune âge, ne revient pas à l'écriture penchée, si on ne l'y oblige, et nous aurons ainsi, par ce moyen, de futures générations d'élèves ayant une écriture plus lisible et plus rapide que celle qui est actuelle les maladies ment en usage. Nous verrons également diminuer dans nos classes dites scolaires, ayant leurs causes dans la tenue qu'exige l'écriture penchée.

Nous faisons également un chaleureux appel en faveur de l'écriture droite auprès des autorités scolaires, des membres du corps enseignant, des parents et du public en général, disant que, si au point de vue pratique, les avantages de cette écriture ne sont pas faciles à saisir, pour qui n'en a pas fait une longue expérience, le côté hygiénique à lui seul suffirait pour la faire partout adopter.

CONCLUSIONS.

1° Puisque l'on se plaint que de nos jours le nombre des mauvaises écritures va toujours croissant, l'écriture droite, beaucoup plus lisible que l'écriture penchée, devrait être adoptée et enseignée dans toutes les écoles.

2° Puisque de nos jours l'on éprouve également le besoin d'écrire toujours plus vite, l'écriture droite, beaucoup plus rapide que l'écriture penchée, devrait être adoptée dans les administrations, dans le commerce comme, en général, dans la vie de tous les jours.

3° Pour exécuter l'écriture droite, le cahier doit être droit et placé devant celui qui écrit.

4° Pour écrire droit, le corps doit être droit, parallèle à la table, très rapproché de celle-ci, sans cependant la toucher. La tête ne doit incliner ni à droite, ni à gauche, mais légèrement en avant, en évitant, pour une vue normale, que la distance entre l'œil et le papier soit inférieure à 30 centimètres. Les deux épaules doivent être horizontales, les coudes à égale distance du corps, et les avant-bras, placés d'une façon symétrique, formant entre eux un angle droit, doivent reposer sur la table, sur les deux tiers de leur longueur. Les jambes descendent verticalement sur le plancher.

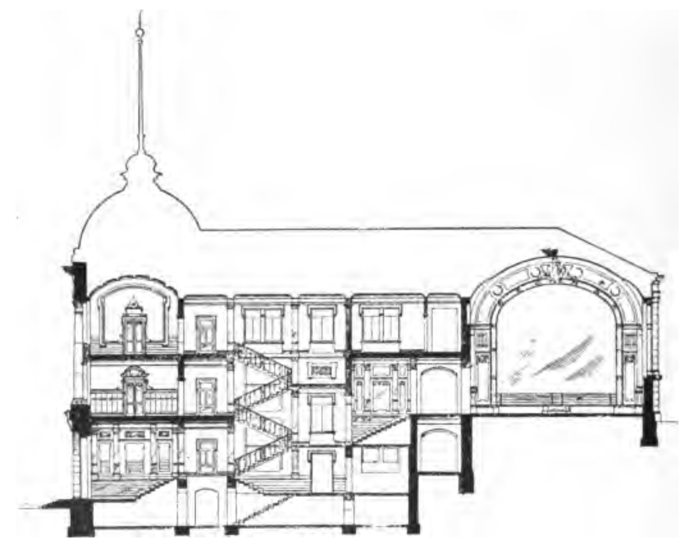
5° Les principes ci-dessus, recommandés par l'hygiène, ne nuisent en rien à l'exécution de l'écriture; celui qui s'y habitue se tient mieux, se sent plus à l'aise, se fatigue moins que celui qui doit se tourner à droite pour faire l'écriture penchée.

6° Quoique l'écriture droite soit formée des mêmes lettres que l'écriture penchée, et que chacun puisse adopter ce genre en redressant son écriture personnelle, il y aurait cependant une lacune à combler, pour favoriser la vulgarisation de cette écriture, en demandant la publication d'une méthode d'écriture droite. Cette demande devrait être adressée aux services de l'Instruction publique des divers cantons suisses, qui pourraient s'entendre entre eux pour la publication d'une méthode d'écriture droite à l'usage des écoles allemandes, françaises et italiennes.

5. Das neue Musikschulgebäude in Zürich.

Architekten: *Kehrer & Knell,* Zürich.

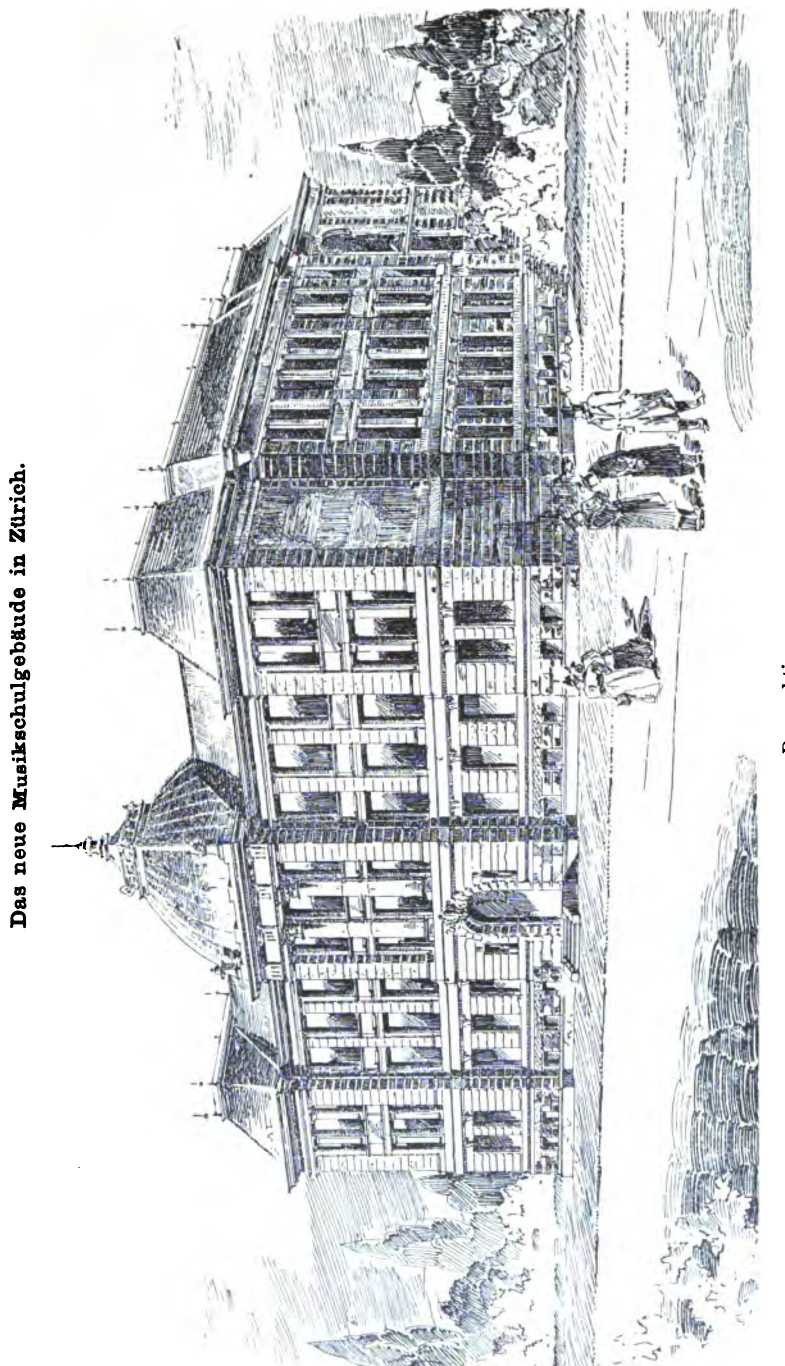
Die Musikschule Zürich konnte im 25. Jahre ihres Bestehens im April 1901 das neue Gebäude an der Florhofgasse beziehen, nachdem die stetig zunehmende Frequenz ein längeres Verbleiben im bisherigen



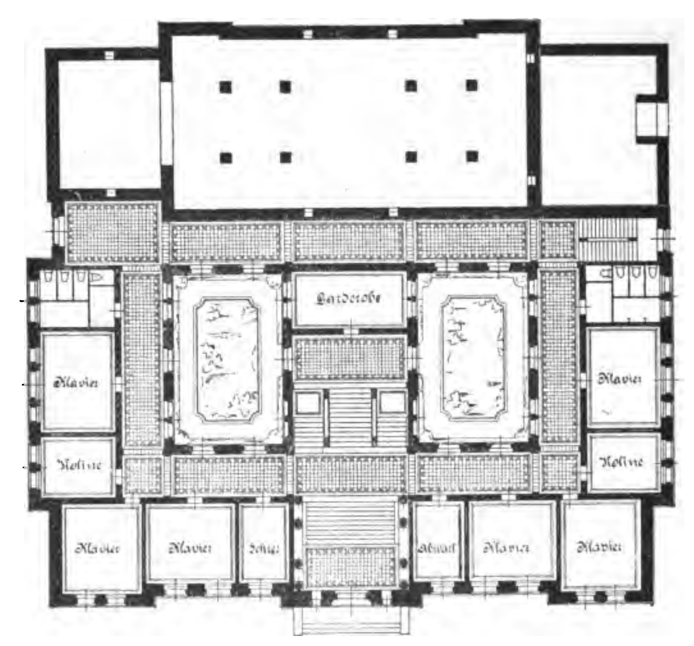
Schnitt. 1 : 500.

Schulgebäude zum „Napf“ nicht mehr gestattete. Die Lage des Neubaues, nach allen vier Seiten frei und in ruhiger Umgebung, ist zentral und in geringer Entfernung von den andern Schulanstalten. Für weit absehbare Zeit den Bedürfnissen entsprechend und wohl jeden Vergleich mit ähnlichen auswärtigen Instituten aushaltend, wurde ein Projekt ausgeführt nach folgendem Programm: 20 Lehrzimmer, und zwar 12 für Klavier, 5 für Violine, 1 für Harmonium (Orgel), möglichst isolirt gelegen, je 1 für Theorie und Sologesang. Die Zahl der gleichzeitig in einem Zimmer zu unterrichtenden

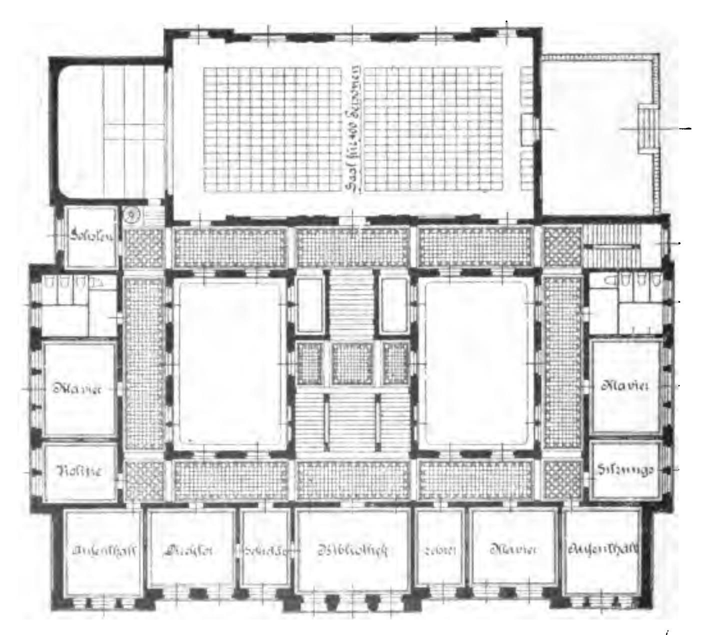
Das neue Musikschulgebäude in Zürich.



Perspektive.



Erdgeschoss-Grundriss. 1 : 500.



Grundriss vom I. Stock. 1 : 500.

Schüler übersteigt 4 nicht. Die Violinzimmer, als die kleinsten, haben 19.20 · m² Bodenfläche und bei einer lichten Höhe von 3.80 m einen Kubikinhalt von 73.— m³; die reine Lichtfläche ist 6.70 m und steht im Verhältnis zur Bodenfläche rund wie 1 : 3. Die Klavierzimmer haben 30.— m² Bodenfläche und 114.— m³ Inhalt, also auf den Schüler 28.— m³; die Fensterfläche beträgt 7.20 m², das Verhältnis zur Bodenfläche ist also rund 1 : 4. Auf die Etage und die Unterrichtsstunde entfallen auf die Lehrzimmer für Lehrer und Schüler höchstens 40 Personen, wofür je 8, in 2 Abteilungen nach Geschlechtern getrennte Aborte vorhanden sind; somit kommt auf je 5 Personen ein Abort. In den Aborten bewährt sich das Klärsystem der Fosses Mouras sehr gut. Für Chorgesang, Vortrag, Zusammenspiel (Sextette etc.) ist in der II. Etage der sogenannte kleine Saal, für ca. 80—100 Personen bestimmt; für grosse Aufführungen dient der grosse Saal mit Platz für 400—450 Personen und einem grossen Podium; dieser Saal liegt in der Höhe des ersten Stockes und schliesst sich nach der Ostseite als eigener Bau dem vordern Schulgebäude an. Die übrigen 8 Räume sind die Aufenthaltszimmer, Garderoben, Verwaltungs- und Sitzungszimmer und das Bibliothekzimmer. Die Abwartswohnung ist getrennt im Parterre und Dachstock. Die durch die Gebrüder Sulzer in Winterthur erstellte Niederdruckdampfheizung mit Ventilation für den kleinen und grossen Saal funktionirt vorzüglich. Das Gebäude, massiv in Haustein aufgeführt, hat im Innern 2 Lichthöfe, zwischen welchen das Haupttreppenhaus liegt und um welche die Korridore sich ziehen, an denen die Lehrzimmer liegen. Sämtliche Deckenkonstruktionen sind massiv in Eisen und Stein und der Bodenbelag aus Xylolith; die Zwischenwände in Backstein haben eine Luftisolirschicht. Die Beleuchtung geschieht durch Gas-Auerlicht. Die Abrechnung ergibt für das Gebäude, die Umgebungsarbeiten und die komplete Möblirung nahezu die Summe von Fr. 600,000.

J. Kehrer.

6. Rapport sur la 2me Assemblée générale annuelle de la Société suisse d'hygiène scolaire, à Lausanne,

samedi 13 et dimanche 14 juillet 1901.

I. Comité d'organisation.

1. M. *Camille Decoppet*, conseiller d'Etat, chef du Département de l'Instruction publique et des Cultes du canton de Vaud, 1er président d'honneur;
2. „ Dr. *David*, directeur des écoles de Lausanne, 2e président d'honneur;
3. „ Prof. Dr. *Combe*, président effectif;
4. „ *F. Guex*, directeur de l'Ecole normale, vice-président;
5. „ *L. Henchoz*, inspecteur scolaire, secrétaire;
6. „ Dr. *Morax*, chef de service au Département de l'Intérieur;
7. „ Dr. *Spengler*, médecin des écoles de Lausanne;
8. „ Dr. *Dind*, professeur extraordinaire à l'Université;
9. „ Dr. *Scholder*, médecin orthopédiote, Lausanne;
10. „ *L. Maillard*, directeur de l'Ecole industrielle cantonale;
11. „ *E. Payot*, directeur du Collège cantonal;
12. „ *D. Payot*, directeur de l'Ecole supérieure;
13. „ *J. Simon*, architecte, chef de service au Département de l'Agriculture;
14. „ *L. Beausire*, chef de service au Département de l'Instruction publique et des Cultes;
15. „ *F. Isoz*, architecte;
16. „ *Bron*, architecte;
17. „ *L. Hermenjat*, instituteur émérite.

II. Programme.

SAMEDI, 13 JUILLET 1901

Aula du bâtiment des Ecoles normales.

9 heures du matin: ***Première séance.***

1. Discours d'ouverture de M. *Decoppet*, chef du Département de l'Instruction publique et des Cultes du canton de Vaud.

2. La scoliose scolaire:
   a) Enquête dans les écoles: Dr. *Weith.*
   b) Etiologie de la scoliose: Prof. Dr. *Combe.*
   c) Pathologie et prophylaxie: Prof. Dr. *Roux,*
   d) Thérapeutique de la scoliose: Dr. *Scholder.*

Après-midi 12 1/2 heures:

BANQUET A L'HOTEL BEAU-SITE.

Après-midi 3 heures: ***IIme Séance.*** Aula du bâtiment des Ecoles normales.

1. L'heure d'ouverture de l'école du matin: Dr. *Schmuziger,* Aarau.
2. L'hygiène de la voix:
   a) Voix chantée: M. le directeur de chant *Henzmann,* à Berne.
   b) Voix parlée: Dr. *Wyss,* Genève.

Après-midi, 5 heures: Visite du bâtiment des Ecoles normales, sous la conduite de MM. Isoz, architecte, et F. Guex, directeur des Ecoles normales.

Visite de l'Exposition des travaux manuels des villes de Stockholm, Paris et Zurich. Démonstrations avec le photomètre pour écoles, par M. le Dr. *Ammann,* privat-docent à l'Université de Lausanne.

Soir, 8 1/2 heures:

SOIRÉE FAMILIÈRE A L'ABBAYE DE L'ARC.

DIMANCHE, 14 JUILLET 1901.

Aula du bâtiment des Ecoles normales.

8 heures du matin: ***Assemblée générale.***

1. Procès-verbal de la première assemblée générale.
2. Reddition des comptes de la Société pour l'année 1900.
3. Rapport sur l'état de la Société.
4. Revision des statuts.
5. Publication du bulletin de la Société et organisation du bureau de renseignements.
6. Réélection du Comité.
7. Désignation du prochain lieu de réunion annuelle.
8. Propositions individuelles.

9 heures du matin: ***IIIme Séance.***

1. Discours d'ouverture de M. le Dr. *David,* directeur des écoles de Lausanne.
2. L'enseignement de l'écriture au point de vue hygiénique et pédagogique:
   a) Rapport entre la vue et l'écriture: Prof. Dr. *Dufour.*
   b) L'écriture et les déviations de la colonne vertébrale: Dr. méd. *Schulthess,* Zurich.
   c) L'enseignement de l'écriture: M. H. *Otth,* maître d'écriture, Lausanne.
3. Communications diverses.

DINER A VOLONTÉ.

Après-midi: Visite de l'Exposition industrielle cantonale à Vevey, sous la direction de M. le Dr. *Spengler,* médecin des écoles. Départ individuel — par bateau à 2 heures — par chemin de fer à 2 h. 15.

Soir, 8 heures: Soirée familière avec les membres de la Société pédagogique de la Suisse romande, à Tivoli.

Bureau des renseignements.

Vendredi 12 juillet, de 4 à 11 h. du soir, samedi 13 juillet, de 8 à 10 h. du matin à la gare du J.-S., Hôtel Continental; de là au bâtiment des Ecoles normales.

III. Première assemblée générale.

SAMEDI 13 JUILLET, à 9 h. du matin.

L'assistance est composée d'environ 60 personnes.

1. Discours d'ouverture de M. C. Decoppet, chef du département de l'Instruction publique et des Cultes du canton de Vaud.

Le premier président d'honneur de l'Assemblée générale, au nom du Comité d'organisation, s'exprime à peu près en ces termes:

„Je m'occupe depuis trop peu de temps des questions scolaires et j'arrive au milieu de vous comme un ignorant; c'est cependant avec un vif intérêt que je me propose de suivre vos délibérations. Votre œuvre est belle et digne d'être soutenue; puisse votre association être comprise de notre peuple, puisse-t-elle prospérer et trouver de nombreux amis!

Vous vous préoccupez de garantir notre jeunesse scolaire contre les maladies qui la guettent à l'école et ailleurs; vous suivez avec soin l'enfant à chaque heure de sa vie; vous voulez veiller à ce qu'il puisse jouir d'un sommeil suffisant et réparateur, à ce qu'il ne se fatigue pas trop durant la scolarité; vous lui facilitez son travail par l'emploi d'un matériel bien choisi; vous voulez que nos collèges soient grands, sains, bien aérés, et vous vous inquiétez encore de lui à la maison. Vous accomplissez ainsi une œuvre de cœur et de dévouement que l'autorité que je représente ici approuve sans réserve. Les forces éparses ne peuvent suffire à la tâche; vous vous êtes associés pour être plus forts. Puissiez-vous rencontrer et réunir autour de vous tous les hommes qui s'intéressent à notre jeunesse scolaire! C'est dans ces sentiments que je déclare ouverte la deuxième assemblée générale de la Société suisse d'hygiène scolaire.

2. La scoliose scolaire.

Les rapports de MM. les Drs. *Weith*, *Combe* et *Scholder* ont été publiées dans les Annales de la Société, 2e année, 1re partie.

M. le professeur Dr. *Roux*, l'éminent chirurgien, parle de la „*pathologie et de la prophylaxie de la scoliose scolaire*". Pour se faire

mieux comprendre de ses auditeurs, il démontre à l'aide d'une colonne vertébrale articulée conformément à ses indications, comment se présentent les principales déviations de cet organe important de notre squelette. Il s'exprime en même temps comme suit: „La scoliose scolaire est une des questions les plus difficiles à élucider dans le vaste champ de la médecine. Toutes les scolioses qui ne sont pas dues à l'école forment il est vrai une petite minorité; il y a lieu cependant d'en tenir compte. Un individu a-t-il eu une pleurésie, les côtes se rapprochent, mais fort souvent on ne recherchera pas comment il finit par avoir une scoliose. Celui-ci souffre d'une sciatique tenace, il prendra peu à peu une attitude spéciale. Toujours, dans ces cas particuliers, le malade adopte une position qui amoindrisse la douleur qu'il ressent. L'ankylosé est aussi un scoliotique d'une espèce particulière. Mais presque toujours on ne perd pas son temps à discuter cela.

Le rachitisme conduit à des déformations alors que l'enfant ne va pas encore à l'école. Une attitude défectueuse provoque des déformations même à un âge assez avancé; c'est ce que j'ai vu se produire chez un casseur de pierres âgé de 50 ans.

Il importe de se dire que durant la période de croissance, l'enfant se trouve dans des conditions assez analogues à celles que l'on rencontre dans le rachitisme. Par un traitement approprié il est possible de lutter contre des déformations en voie de se produire lorsque la nature agit seule. Ainsi, par un bon massage du mollet on arrive à guérir du pied plat.

Or, c'est pendant la période de croissance que l'enfant est astreint à la fréquentation scolaire, alors qu'il est en quelque sorte comme un rachitique. C'est à ce moment qu'il est exposé à prendre des attitudes dont les conséquences seront funestes et contraires à son développement normal. Ces attitudes sont la cause capitale des scolioses. Toutes les fois qu'une partie du corps est fatiguée, elle se tasse. Les positions que peut prendre la colonne vertébrale sont multiples, et l'on constate souvent que les enfants de forte constitution sont plus déprimés que les faibles.

Les écoliers sont tenus à trop d'immobilité à l'école, les jeunes surtout. Et l'on s'étonne encore de les voir s'endormir déjà avant que la leçon ait commencé. Mais on ne s'arrête pas à cela. Eh bien, je ne suis pas d'accord avec les exigences scolaires actuelles. Quand on prend les enfants à la famille pour les instruire, on n'a pas le droit de les tordre, de les déformer, on doit les rendre à peu près

tels qu'ils étaient. Or il ne faut pas se contenter de donner des leçons de gymnastique; il faut davantage de récréations, de moments consacrés aux ébats dont les enfants ne doivent pas être privés sous aucun prétexte. Je ne veux pas ici blâmer en quoi que ce soit mes confrères, cependant j'attire votre attention sur les torts que l'on peut attribuer à quelques médecins trop complaisants et accordant pour un motif futile une dispense de suivre les leçons de gymnastique. Cela ne devrait pas être admis. C'est par la gymnastique, par le mouvement, le jeu, que l'on arrivera à faire disparaître les nombreux cas de scoliose constatés dans les écoles."

M. le Dr. *Scholder* parle ensuite en allemand de la thérapeutique de la scoliose, à l'aide d'un appareil spécial faisant partie de la série fort intéressante établie par lui dans sa clinique. Il a amené avec lui un jeune garçon pour démontrer à ses auditeurs d'une façon plus frappante ce qu'il leur expose au point de vue orthopédique.

Hr. Dr. *W. Schulthess*, Zürich hält hierauf nachfolgendes Korreferat:

In den Referaten meiner Herren Vorredner ist das Ergebnis einer sehr umfangreichen und mühsamen Untersuchung niedergelegt, wie sie auf diesem Gebiete bis jetzt nicht durchgeführt worden ist. Die Herren Combe, Scholder und White haben unter Benutzung zweckmässiger Instrumente und unter Berücksichtigung einer grossen Zahl wichtiger Punkte nahezu 2400 Kinder auf Rückgratsverkrümmungen untersucht. Diese Enquête unterscheidet sich von ähnlichen dadurch, dass sie noch mehr Eigenschaften des Skeletts in den Kreis der Beobachtung gezogen hat, als das sonst üblich war. So haben die Beobachter nicht nur eine Statistik der Seitenkrümmungen, sondern auch der Abnormitäten der Vorwärts- und Rückwärtskrümmungen, der Anomalien des Thorax und des Verhaltens des Fussgewölbes geliefert. Auch die Muskulatur, die Blutfülle, der Kropf und alle auffälligen Deformitäten wurden auf das sorgfältigste registrirt. Bei Vorhandensein von Rückgratsverkrümmungen wurde ferner die Beckenstellung berücksichtigt, das Verhalten in der Vorbeugehaltung untersucht, und die einzelnen Formen ausgeschieden in einer Weise, wie das meines Wissens bei einer so grossen Zahl von Schülern noch nicht geschehen ist. Die Beobachter haben sich und uns dadurch in den Stand gesetzt, mancherlei interessante Beziehungen zwischen den einzelnen Deformitäten festzustellen und in den Bereich der Diskussion zu ziehen.

Das wissenschaftliche Material, das in dieser Arbeit niedergelegt ist, ist ein so grosses und ausgedehntes, dass ich, wenn mir die Aufgabe gestellt wird von meinem Standpunkte aus darüber zu referiren unmöglich auf alle Punkte, die einer Diskussion und Erwähnung wert wären, eintreten kann, ist doch in den Referaten die ganze Lehre von den Rückgratsverkrümmungen ihrer Entstehung und Behandlung in fast allen Details berührt worden. Ich will deshalb mit der Besprechung des wesentlichen Ergebnisses dieser ganzen Untersuchung beginnen.

Die Herren haben unter 2314 Kindern 571 Skoliosen gefunden; von diesen sind mehr wie die Hälfte, 56 %, sog. Totalskoliosen, d. h., wie Sie eben gehört haben, einfache Verbiegungen nach einer Seite ohne sehr bedeutende Knochenveränderungen. Die Knaben sind von dieser Form mit 62,8 % der Gesamtzahl der bei ihnen beobachteten Skoliosen noch in höherem Grade befallen als die Mädchen mit 48,5%. Bei den Knaben würden demnach mehr als $^2/_3$ der Skoliotischen diese Form aufweisen. Bei den Mädchen finden wir entsprechend mehr andere Formen und vor allem Lendenskoliosen, welche hier eine bedeutend grössere Frequenz des bei den Knaben mit 27,7 % gegenüber 8 %, erreichen. Beiläufig gesagt, erklärt sich die in orthopädischen Instituten durchweg beobachtete kleinere Knabenfrequenz zum Teil aus dieser Tatsache.

Dieses ausserordentliche Ueberwiegen der Totalskoliose hat schon die die Untersuchung durchführenden Herren veranlasst, die Totalskoliose als eine sog. Schulskoliose zu bezeichnen. Obwohl ich der Schule an der Entstehung der Skoliose im Ganzen eine etwas geringere Schuld beizumessen geneigt bin als manche andere Aerzte, so glaube ich doch auch, dass speziell diese Formen ihren Ursprung grösstenteils dem Schulsitzen verdanken. Betrachten wir, ohne uns vorläufig auf den Nachweis und die Begründung der eben mitgeteilten Sätze einzulassen, die vorliegende Statistik, so ist es doch zu auffallend, dass der Prozentsatz der lumbalen und dorsalen Skoliosen, erstlich einmal, wenigstens bei Knaben, ein verhältnismässig geringer ist und dass der in den untersten Klassen gefundene sich kaum verdoppelt, während er bei den Totalskolisoen im Verlaufe der Schulzeit bei den Knaben auf das fünffache, bei den Mädchen auf das dreifache ansteigt. Ich sage, diese Tatsache ist zu auffallend, als dass wir aus derselben nicht mindestens den grossen Verdacht schöpfen müssten, als ob sich hier doch gewisse Schädlichkeiten des Schulbesuchs äussern möchten. Die Beobachtung, dass in der dritten

Klasse bei den Mädchen weniger Totalskoliosen gefunden werden als in der vorhergehenden, erklärt sich ungezwungen durch die gleichzeitige Vermehrung des Prozentsatzes der Lumbalskoliosen, welche in der IV. und III. Klasse eine erhebliche ist. Die allgemeine Frequenzzunahme springt hier auf eine andere Form über. Diese Beobachtung nötigt mich, mit einem Worte auf die Pathologie der Totalskoliose einzugehen. Sie haben gehört, dass wir unter Totalskoliose eine Skoliosenform verstehen, welche die Wirbelsäule zu einem einzigen, meistens nach links gerichteten Bogen umkrümmt.

Wir unterscheiden nun bei den Totalskoliosen scheinbare und wirkliche. Die erstern sind dadurch zu erklären, dass an einer bestimmten Stelle der Brust- oder Lendenwirbelsäule sich Veränderungen an der Wirbelsäule vorfinden, welche eine Ablenkung derselben von der normalen Richtung veranlassen, dass also mit andern Worten die Skoliose pathologisch anatomisch eine lokalisirte ist, dass aber dabei in Folge grosser Elastizität der Wirbelsäule sich diese lokalisirte Skoliose doch als eine gleichmässige Abweichung in der ganzen Wirbelsäule äussert. Man kann hie und da diesen Charakter der Skoliose beim Vornüberbeugen konstatiren, wobei die vorher gleichmässige Abweichung mehr winklig wird. Sehr oft aber bedarf es längerer Beobachtung oder Behandlung, bis dass wir einen derartigen Grund für die Entstehung einer Totalskoliose nachweisen können. Solche Totalskoliosen pflegen uns eben in späterer Zeit als lokalisirte, vorzugsweise Lumbal-, seltener Dorsalskoliosen entgegen zu treten.

Die wirklichen Totalskoliosen dürfen, wie das von Hess in einer Arbeit aus unserem Institut nachgewiesen worden ist, als eine Deformität besonderer Art betrachtet werden. Sie zeigen meistens eine Verdrehung auch der konkaven Seite, was wiederum aus den Arbeiten von Steiner und Hess hervorgeht, und persistiren in ca. 69% der Fälle, bleiben Totalskoliosen. Wir haben es also in der Totalskoliose mit einer verhältnismässig wenig bösartigen Form von Skoliose zu tun, welche aber immerhin, so müssen wir annehmen, wenigstens zur Entstehung von Lendenskoliosen bei den Mädchen Veranlassung geben, oder streng genommen eine Lendenskoliose sein kann.

Der Uebergang einer Totalskoliose in eine Lendenskoliose ist übrigens leicht zu erklären. Es ist begreiflich, dass der nach links konvexe gleichmässige Bogen wegen der nach unten hin zunehmenden Belastung und dem Wechsel von der Rückwölbung des Dorsalteils in die Vorwölbung des Lendenteils grosse Tendenz hat, seinen Krümmungsscheitel nach unten zu verlegen.

Die Lendenskoliosen äussern sich vor allem in einer Verschiebung des Oberrumpfs auf den Hüften und führen den Zustand herbei, den das Publikum noch als hohe Hüfte bezeichnet.

Die Entscheidung der Frage, ob diese beschriebenen Totalskoliosen nun wirklich der Schule zur Last zu legen, ob sie Schulskoliosen seien, ist keine ganz leichte. Absolut zwingende Gründe können wir dafür nicht ins Feld führen, ebensowenig, wie wir einen strikten Beweis an Hand unserer Statistik dafür erbringen können. Auffallend ist und bleibt das rasche Ansteigen der Frequenzziffern von der VII. in die VI. Klasse, welches bei beiden Geschlechtern fast gleich deutlich hervortritt. Ein Vergleichsmaterial von Statistiken über Kinder, welche keine Schulen besucht haben, besitzen wir nicht und können somit die Frage, ob dieser erste Anstieg den Schuleinflüssen zu verdanken sei, auf diesem Wege nicht entscheiden. Ziehen wir andere Statistiken zu Rate, so finden wir auch dort immer eine sehr grosse Zahl leichter Verbiegungen und Skoliosen.

Obenan steht in dieser Beziehung die Statistik von Peter Wisser (Würzburg) mit einem Prozentsatz der nachweisbaren Deviationen überhaupt von 59% bei den Knaben und 45,4% bei den Mädchen. Abweichend aber von den übrigen Statistiken ist in den Zahlen von Wisser der Prozentsatz der nachweisbaren Deviationen in der untersten Klasse mit 42,6% bei den Knaben und 42,4% bei den Mädchen angegeben. Die häufigste Form ist bei Wisser nun keineswegs die Totalskoliose, sondern eine Verbiegung nach rechts im obern, nach links im untern Teil.

Krug hat in der untersten Klasse ebenfalls verhältnismässig mehr nachweisbare Deviationen gefunden, als in Lausanne gefunden wurden. Demnach ist auch bei ihm der Anstieg ein nicht so eklatanter, dagegen hat er bei der Nachuntersuchung von 200 Kindern, die von Skoliose frei waren, nach ca. 1½ Jahren 43 Skoliotische gefunden.

In seiner Statistik wiegen die links konvexen Formen bei weitem vor, was ohne Weiteres noch auf das Ueberwiegen der Totalskoliose hindeutet. Auch Schenk fand bei genauer Messung von 200 Schulkindern 160 mit leichter linkskonvexen Totalverbiegung.

Ich begnüge mich mit diesen wenigen Angaben aus der Statistik der Schüleruntersuchungen. Sie sehen daraus, dass hier noch keine völlige Klarheit herrscht, ich bin aber durchaus geneigt, den uns vorgelegten Untersuchungen von Lausanne deshalb grosses Gewicht beizulegen, weil sie unter Anwendung besserer Methoden gewonnen

sind. Liegt nun ein Vorwiegen und eine Vermehrung dieser Deformitäten in der Entwicklung des Kindes und seines Knochengerüstes oder müssen äussere Umstände für die Entstehung derselben verantwortlich gemacht werden?

Wir stehen nicht an, den ersten Teil der Frage in beschränktem Sinne zu bejahen. Ganz bestimmt äussern gewisse Asymmetrien einzelner Bestandteile der Wirbelsäule ihren mechanischen Einfluss auf die ganze Haltung und Stellung derselben erst dann, wenn an den Körper grössere mechanische Anforderungen gestellt werden. Nehmen Sie an, es liege irgendwo in der Wirbelsäule ein asymmetrischer Wirbel oder eine etwas weniger gut dehnbare Stelle in einer Zwischenwirbelscheibe, so werden leicht federnde, wenig ausgiebige Bewegungen dennoch den allgemeinen Typus der normalen Bewegung beibehalten. Werden dagegen die Bewegungen ausgedehnt, kommt Belastung hinzu, so wird viel eher eine Ungleichheit in der Bewegung nach beiden Seiten sich geltend machen. Je mehr nun solche ungleiche Bewegungen stattfinden, desto mehr prägt sich auch jene asymmetrische Form aus, desto mehr kann das Wachstum beeinflusst werden. Es liegt demnach in der normalen Entwicklung des Skeletts, dass leichte Fehler der Skeletformen oder des Bandapparates sich mit der Zeit allmälig mehr ausprägen.

Speziell Totalskoliosen entstehen aber sehr wahrscheinlich viel weniger auf diese Art als andere Formen, bei welchen die skoliotischen Veränderungen schärfer ausgesprochen und auf bestimmte Stellen lokalisirt sind. Wir können also nur einen kleinen Teil auf diese Entstehungsart zurückführen.

Ein Moment, das Berücksichtigung verdient, ist die Rechtshändigkeit. Da die Totalskoliose sowohl nach den Statistiken orthopädischer Institute, noch viel mehr aber nach der vorliegenden Schuluntersuchung 5—7 Mal häufiger links konvex als rechtskonvex ist, so deutet schon dieser Unterschied auf eine gemeinsame Ursache. Man wird hier einwerfen, dass es eben die Schulbeschäftigung, das Schreiben sei, welche diese Differenzen bedinge, und es lässt sich nicht läugnen dass beim Schreiben, speziell bei der Schrägschrift oder bei der Schrift mit gerader Rechtslage des Heftes links konvex skoliotische Haltungen häufig vorkommen. Da aber auch noch andere Schreibhaltungen eingenommen werden können, so darf man wohl schliessen, dass eben diese Haltung den Kindern eine bequeme sei, dass sie dem anatomischen Bau angepasst ist und weil die Rechtshändigkeit eine Menge von Abbiegungen nach der rechten Seite, bezw. linkskonvexe

Ausbiegungen herbeiführt, so können wir in der Schreibhaltung nur einen weitern Ausbau der durch die Rechtshändigkeit veranlassten häufigen Haltungen und eine Gelegenheit erblicken, diese beliebte Haltung längere Zeit ruhig inne zu halten. Dass die Rechtshändigkeit es nicht allein ist, welche die linkskonvexen Totalskoliosen verursacht, geht schon daraus hervor, dass trotz der fast allgemeinen Verbreitung derselben doch nur zirka 12—13 %, d. h. eben die Hälfte sämtlicher Skoliotischen diese Deformität aufweisen. Wir sind aber fest überzeugt, dass eine Prüfung auf die Abbiegungsfähigkeit der Wirbelsäule nach links und nach rechts ergeben würde, dass nach rechts dieselbe fast durchwegs besser ausgebildet ist als nach links und zwar speziell in der Lendenwirbelsäule. Infolgedessen ist offenbar eine grosse Zahl von Kindern und zwar je mehr sie heranwachsen, desto eher zu einer linkskonvexen skoliotischen Ausbiegung der Wirbelsäule gewissermassen vorbereitet.

Forschen wir nach andern Ursachen der Totalskoliose, so werden wir nur geringe Ausbeute machen. Allerdings kenne ich einen Fall, in dem die Totalskoliose angeboren war, aber alle Momente schwererer Natur, wie erhebliche Erkrankung an Rhachitis, ganz abnorme Schlaffheit des Bänderapparates führen meistens zu andern Formen, vorzugsweise zu kombinirten.

Wir müssen also zweifellos von den verschiedensten Gesichtspunkten aus die Totalskoliose, vorzugsweise die linkskonvexe als eine funktionelle Form betrachten, entstanden durch längeres Innehalten einer durch Beschäftigung veranlassten und durch Rechtshändigkeit vorgebildeten Haltung der Wirbelsäule. Ich schliesse mich also den Herren Referenten über die Schuluntersuchung insofern an, als ich die linksseitige Totalskoliose als eine speziell durch die Schulbeschäftigung in hohem Masse begünstigte Form betrachte, eine Form, welche man bei einer Reihe von Individuen als Schulskoliose zu bezeichnen das Recht hat.

Einer besonderen Erwähnung verdient noch das Zahlenverhältnis bei den beiden Geschlechtern. Wir haben oben schon gesagt, dass die Knaben verhältnismässig mehr Totalskoliosen aufweisen als die Mädchen und haben auch darauf hingedeutet, dass dort, wo bei den Mädchen die Totalskoliose weniger häufig auftritt, oder gar mit der Klassenhöhe zurückgeht, die Lumbalskoliose in vermehrter Zahl nachgewiesen wurde. Warum finden wir bei den im Skelett schwächern Mädchen hier weniger Total- bezw. Schulskoliosen? Auf der einen

Seite könnte hier gesagt werden, dass bei den im Ganzen muskel-, aber auch knochenkräftigern Knaben die Rechtshändigkeit sich besser ausprägt als bei den Mädchen. Das ist möglich; jedoch liegt ein anderer Grund für diese Erscheinung noch viel näher.

Wir sehen nicht nur im 11. und 12. Jahre bei den Mädchen eine Vermehrung der Lendenskoliosen auf Kosten der Totalskoliosen, sondern auch eine Vermehrung der rechtskonvexen auf Kosten der linkskonvexen. Die viel beweglichere und an elastischen Elementen unbedingt reichere Wirbelsäule der Mädchen hat eine viel grössere Tendenz zur Umwandlung der vorhandenen einfachen Krümmung entweder in eine mehr lokalisirte Lendenkrümmung oder in eine Doppelkrümmung. Wir glauben nicht, dass bei dieser Umwandlung, wie in der Publikation über die Lausanner Untersuchung bemerkt ist, äussere Gründe, gewisse Hausbeschäftigungen u. dergl. eine Rolle spielen. Wer Gelegenheit hat, Skoliosen zu behandeln, dem wird auch bei verhältnismässig leichten Totalskoliosen öfters die Hartnäckigkeit auffallen, welche dieselben einer funktionellen Behandlung entgegensetzen. Diese Zeit der Umwandlung fällt viel mehr mit derjenigen zusammen, in welcher die stärkste Beckenneigung beobachtet wird, und auch, das ist mir beim Durchgehen der hiesigen Schuluntersuchung aufgefallen, mit der Zeit, in welcher bei den Mädchen ein stärkeres Wachstum einsetzt. Ich verweise ferner hier auf das oben über die Pathologie der Totalskoliose mitgeteilte und kann nur noch beifügen, dass wir in der alltäglichen Praxis sehen, dass, je schwächer der Bänderapparat und die Knochen eines Individuums sind, desto mehr Tendenz zum Auftreten von Doppelkrümmungen besteht.

Durch diese Erörterungen habe ich schon zugegeben, dass ich eine Umwandlung der Totalskoliose in andere Formen anerkenne, wie das auch von Hess nachgewiesen worden ist. Er fand unter 86 Totalskoliosen, welche in ihrem Verlaufe verfolgt werden konnten, 26, welche später andere Formen annahmen. Allerdings wussten wir nicht, ob jene Formen reine Schulskoliosen waren, und wir können auch nicht mit Bestimmtheit uns darüber äussern, ob eine bei normalem Skelett aufgetretene Schulskoliose sich nachher umwandeln kann. Jedoch liegt auf jeden Fall die Möglichkeit vor, dass derartige Veränderungen vorkommen. Unsere tägliche Erfahrung lehrt aber, dass s c h w e r e Formen ohne gleichzeitig vorhandene pathologische Skelettbeschaffenheit durch Umwandlung von Totalskoliosen nicht zu erklären sind.

Wir glauben deshalb, so sehr wir einen schädigenden Einfluss des Schulsitzens auf die Entwicklung der Wirbelsäulenform und ganz besonders ihrer Bewegungsfähigkeit anerkennen, nicht, dass es richtig sei, mittelschwere und schwere, mit erheblichen Rippenbuckeln einhergehende Skoliosenformen schlechtweg als Schulskoliosen zu bezeichnen. Doch bevor wir uns hierüber weiter äussern, gestatten Sie mir noch einige andere in der Enquête besprochene Punkte kurz zu berühren.

Es ist schon gesagt worden, dass bei Knaben kaum die Hälfte, bei Mädchen nur wenig mehr als die Hälfte von Skoliosen lokalisirte sind, dorsale, lumbale oder kombinirte Formen. Unter ihnen herrschen die lumbalen vor mit 20,4 %, es folgen die dorsalen mit 12,7 %, die kombinirten mit 8,5 % und die Obliquität des Kreuzbeins mit 2 %. Diese Statistik unterscheidet sich insofern wesentlich von solcher orth. Institute als hier die dorsalen Formen weitaus vorherrschen aus dem einfachen Grunde, weil diese die schwersten Entstellungen veranlassen und am meisten zur Behandlung kommen. Um eine Uebersicht über die in unserm Institute beobachteten Formen zu geben und speziell, um darüber ins Klare zu kommen, wie sich die Krümmungensscheitel auf die verschiedenen Regionen der Wirbelsäule verteilen, haben wir die Lage derselben für eine grössere Zahl von Skoliosen zusammengestellt. Wir haben dabei die Stellung der Wirbelsäule in Vorbeugehaltung berücksichtigt und aus unsern Journalen von sämtlichen Fällen (es sind 686 in dieser Art untersuchte und registrirte Fälle) die Lage des Krümmungsscheitels notirt. Aus den sich ergebenden Zahlen wurde sodann die hier demonstrirte Kurve konstruirt, welche anzeigt, wie viel mal der Krümmungsscheitel jeweilen auf die Höhe eines einzelnen Dornfortsatzes fällt. Allerdings verschieben sich die Krümmungsscheitel bei der Vorbeugehaltung etwas nach oben, gegenüber ihrer Lage im aufrechten Stehen, aber nur bei den leichtern und bei den tiefliegenden Formen, die schwereren zeigen seine Lage unverändert und umso prägnanter. Aus diesen Kurven geht nun hervor, dass die in unserem Institut beobachteten Skoliosen ihren Krümmungsscheitel meistens in der Dorsalwirbelsäule und rechts aufweisen, und ferner, dass die rechtsseitigen Skoliosen ihren Krümmungsscheitel in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in der Höhe des VI., VII. und VIII. Brustwirbels haben. Die Kurve der linkskonvexen lässt dagegen deutlich erkennen, dass sich hier die Krümmungsscheitel viel gleichmässiger über die ganze Länge der Wirbelsäule verteilt finden. Allerdings

sieht man auch hier ein Ansteigen der Zahl beim VIII. Brustwirbel, aber dieser Anstieg ist ein weitaus geringerer als rechts. Ziehen wir nun, wie das hier geschehen ist, von der Gesamtzahl der Skoliosen die Totalskoliosen ab, so erscheint die Kurve links noch erheblich flacher, während sie rechts nur eine geringe Veränderung erleidet. Wir dürfen also sagen, dass die zur Behandlung und Beobachtung gekommenen Skoliosen, so weit sie rechtskonvexe sind, meistens eine typische Form aufweisen, während die links eine atypische Lage ihres Krümmungsscheitels zeigen und an Zahl bedeutend zurückstehen.

Noch deutlicher als in dieser Kurve zeigt sich dieses Verhalten bei der Zusammenstellung der Dorsalskoliosen im aufrechten Stehen allein. Durrer hat 510 solche Fälle aus unserem Institute zusammengestellt und die prozentische Verteilung der Fälle, auf die einzelnen Zehntel der Dorsalwirbelsäule im Verhältnis zur Gesamtzahl der rechts- und linkskonvexen besonders berechnet, ergab diese zweite Kurve. Wiederum gleichmässige Verteilung der linkskonvexen und Anhäufung der rechtskonvexen an bestimmten Stellen. Der Scheitelpunkt der Kurve rechts fällt wiederum ungefähr in den VIII. Brustwirbel. Es geht aus der Betrachtung dieser beiden Kurven hervor, dass die rechtsseitigen Skoliosen eine sehr scharfe Tendenz haben, ihre Hauptkrümmung an eine bestimmte Stelle zu verlegen, eine Tendenz, welche den linkskonvexen vollständig fehlt. Diese typische, längst bekannte, aber in ihrer Frequenz nicht zahlengemäss belegte Form scheint sich auch bei der allerverschiedensten Aetiologie schliesslich herzustellen. Nun liegen ja jene Kuppen der Kurven ungefähr in der Mitte der Länge der ganzen Wirbelsäule oder etwas oberhalb, und es könnte hierin der Grund der Häufigkeit dieser Abbiegungen gesucht werden. Da jedoch auf der linken Seite diese Uebereinstimmung fehlt und wir vielmehr bei Wegfallen der Totalskoliosen den Krümmungsscheitel im untern Teil der Wirbelsäule relativ häufiger finden, ist eine derartige Begründung unzutreffend. Wir glauben vielmehr in dem Aufbau und der Mechanik des Körpers die Ursache für diese Erscheinung erblicken zu müssen.

Zwei Momente dürfen nach unserer Meinung hiefür verantwortlich gemacht werden, 1. die Rechtshändigkeit mit den oben beschriebenen Folgen und 2. eine gewisse Steifigkeit mancher Wirbelsäulen gegenüber einer Abbiegung nach rechts in der Höhe der mittlern Brustwirbelsäule. Wenn die vermehrte Abbiegungsfähigkeit in der Lendenwirbelsäule nach rechts zu einer linkskonvexen Lendenskoliose

geführt hat, so geht daraus ohne Weiteres auch eine Tendenz zur Verdrehung nach rechts und hinten in der Brustwirbelsäule hervor. Die erwähnte Schwerbeweglichkeit für Bewegungen nach rechts an derselben Stelle hängt dagegen unzweifelhaft mit der physiologischen Asymmetrie der Brustwirbel und ihrer Zwischenwirbelscheiben zusammen, welche durch die sog. Aostenabflachung erzeugt wird. Diese physiologischen Eigentümlichkeiten scheinen uns eben sich gewissermassen durch die pathologische Wachstumstendenz, sei sie funktioneller oder anderer Natur, durchzudrücken und für die typische Form ausschlaggebend zu sein. Sie sehen, dass wir bei Betrachtung eines Materials, wie es sich in orthopädischen Instituten darbietet, für die Mehrzahl der Fälle auf andere Formen kommen als diejenigen, welche wir oben als Schulskoliose bezeichnet haben.

Die Statistik von Lausanne zeigt aber auch in diesen Formen ganz erhebliche Anstiege der Prozentsätze, ja bei den Mädchen bedeutend grössere Anstiege mit zunehmendem Alter als die Totalskoliose. Sollen wir sie deshalb ebenfalls als Schulskoliose bezeichnen? Welchen Ursprunges sind sie? Sind sie aus Totalskoliosen hervorgegangen? Von diesen drei Fragen wollen wir zuerst die letzte in Diskussion ziehen. Wir haben oben darauf hingedeutet, dass Totalskoliosen sich später hie und da als Lumbalskoliosen, seltener als Dorsalskoliosen präsentiren und wir werden an dieser Tatsache bis auf weiteres festhalten müssen. Anderseits lehrt unsere Erfahrung, dass Dorsalskoliosen, wie das auch von den meisten Autoren angenommen wird, sehr oft primär entstehen, dass sie sich schon in ihren allerersten Anfängen als Dorsalskoliosen erkennen lassen. Nach unserer Erfahrung sind nun gerade Dorsalskoliosen und zwar linksseitige wie rechtsseitige häufig rhachitischen Ursprungs. Eine Anzahl sind schon im frühen Kindesalter deutlich ausgesprochen und verschlimmern sich allmälig. Eine andere Zahl sind kaum wahrnehmbar ebenfalls aus früher Kindheit herübergenommen und können ebenso unter gewissen ungünstigen Verhältnissen zu erheblichen Deformitäten sich umwandeln. Ohne Zweifel gibt es nun noch anatomische, geringfügige Veränderungen, welche der Rhachitis ihren Ursprung verdanken und welche auf das spätere Wachstum einen ungünstigen Einfluss ausüben. Die Betrachtung rhachitischer Skelette zeigt sehr häufig derartige Formfehler. Wenn nun in der Enquête von Lausanne gesagt wird, dass die Rhachitis sich als eine verhältnismässig nicht seltene aber doch nicht hervorragende Begleiterin der Skoliose im allgemeinen herausgestellt habe,

so ist das doch nur ein scheinbarer Widerspruch, denn es ist nicht zu vergessen, dass die Rhachitis in ihren Spuren sich mit zunehmendem Wachstum mehr und mehr verwischt. Gewisse Fälle allerdings behalten zeitlebens deutliche Zeichen, während andere schon im spätern Kindesalter ein scheinbar normales Skelett aufweisen. Darauf deutet ja auch in dieser Untersuchung der von unten nach oben abnehmende Prozentsatz der Rhachitischen (s. pag. 89).

In zweiter Linie ist eben daran zu erinnern, dass die Rhachitis für die leichtern Formen der Skoliose auch von uns viel weniger verantwortlich gemacht wird als für die schwereren. Wenn endlich hier auf einer Tabelle (pag. 81) nachgewiesen werden soll, dass die bei Rhachitischen beobachteten Skoliosen mit zunehmendem Alter keineswegs in der Deviation sich erheblich vermehren und dass speziell die höhern Grade der Abweichung sich bei den Rhachitischen gar nicht oder nur äusserst selten vorfinden, so ist gegen einen solchen Schluss sowohl das allmälige Verwischen der rhachitischen Symptome, als auch die Tatsache geltend zu machen, dass rhachitische Skoliosen sich durch verhältnismässig wenig Seitenabweichung wohl aber durch starke Torsion auszeichnen. In unserem Institute sind gerade unter schweren und schwersten Formen eine Reihe zweifellos rhachitischer Skoliosen beobachtet worden.

Ein weiterer Grund für Entstehung von Dorsalskoliosen liegt in einer gewissen Schlaffheit der Gelenke und Bänder. Diese Formen sind von uns unter die osteopatisch funktionellen eingerechnet worden und zwar in die Unterart der Konstitutionellen (Ich verweise hier auf unser Handbuch der Orthopädie). Allerdings entstehen bei den hiezu disponirten Individuen nicht nur Dorsalskoliosen, sondern vorzugsweise kombinirte, unter Umständen in der Lendengegend beginnende. Die Funktion, Rechtshändigkeit, einseitige Schulbeschäftigung geben für die Formveränderung den Anstoss, ohne solche Veranlassung würde sonst nur runder und hohlrunder Rücken entstehen; langes Sitzen befestigt und verschlimmert sie.

Wie sie sehen, fasse ich also den Schuleinfluss für die meisten Skoliosen mit Ausnahme der Totalskoliose als einen die Entwicklung der Deformität in hohem Grade begünstigenden auf. Es ist das Sitzen an und für sich, welches bis zur Ermüdung getrieben mehr und mehr die fehlerhaften Formen ausbilden hilft und ich erinnere mich immer noch mit Schrecken an eine Skoliose mässigen Grades, rhachitischen Ursprunges, welche, nachdem seine Trägerin gegen unsern Rat zu einer Schneiderin in die Lehre gegeben wurde, binnen

einem Jahre zu einer Verschlimmerung bis zur Krüppelhaftigkeit geführt hat.

Ich glaube aber, dass die Betrachtung der aetiologischen Momente der Schulskoliose von derjenigen der Skoliosen andern Ursprunges getrennt werden muss, dann werden manche scheinbare Widersprüche zwischen den Anschauungen der Orthopäden und den Äusserungen der Referate über die Lausanner Untersuchungen verschwinden.

Damit schliesse ich die Darlegung meiner Ansichten über die Natur der Skoliose und die Deutung der wesentlichen Ergebnisse der so umfangreichen und gründlichen Enquête in Lausanne. Selbstverständlich bin ich mit den von den Lausanner Kollegen vorgeschlagenen Verbesserungen in den hygieinischen Zuständen der Schulhäuser und des Mobiliars durchaus einverstanden. Der Schulskoliose und der Verschlimmerung der Wirbelsäulendeformitäten überhaupt können wir aber gewiss nur wirksam entgegen arbeiten, wenn neben allen diesen Verbesserungen, der Einführung der Steilschrift, der Einführung täglicher gymnastischer Uebungen u. s. w. die Sitzzeit in der Schule beschränkt wird, denn die Enquête hat gezeigt, dass der Schulskoliose auch verhältnismässig kräftige und gesunde Kinder anheimfallen.

Eine besondere Aufgabe hat aber ferner die Schule gegenüber denjenigen Kindern, die, wie oben auseinandergesetzt, zu Skoliose disponirt sind oder bereits skoliotisch zur Schule kommen. Wenn die Kollegen von Lausanne solche Kinder zu besonderer Berücksichtigung empfehlen, so können wir Ihnen hierin nur beipflichten. Wir glauben auch, dass die Zeit nicht ferne sei, in welcher durch Spezialklassen für Verkrüppelte zu denen nicht zum geringsten Teil die skoliotischen zu rechnen sind, der verminderten Leistungsfähigkeit solcher Kinder Rechnung getragen werden kann. Die bisherigen Spezialklassen entstanden deshalb, weil die Kinder der Schule hinderlich waren; kein kleinerer Grund für die Errichtung einer Spezialklasse kann es aber sein, wenn die Schule der Entwicklung gewisser Kinder hinderlich und schädlich ist.

IV. Banquet à l'Hôtel Beau-Site.

A peu près 50 des participants à l'Assemblée générale prennent part au banquet organisé par le Comité local.

M. le Dr. *Combe* porte le toast aux autorités cantonale et communale qui ont contribué dans une large mesure à la réussite de cette assemblée. Il rappelle la mémoire de M. le Dr. Joël, le premier médecin scolaire qui ait été désigné pour les écoles de Lausanne. Il a aussi un mot de reconnaissance pour MM. les directeurs d'école L. Roux et Maillefer qui ont grandement amélioré les conditions hygiéniques des classes primaires lausannoises et facilité, encouragé même, le médecin des écoles dans les enquêtes et recherches qu'il a cru devoir faire. Il ajoute: „On parle beaucoup aujourd'hui du surmenage intellectuel. Quelques personnes sont venues nous dire qu'il n'existait pas. Et pourtant les importantes déclarations de M. le Dr. Charcot et d'autres encore sont là pour nous permettre d'affirmer le contraire. Aujourd'hui, dans l'école démocratique, on a placé devant les mêmes programmes tous les cerveaux imaginables. Cependant on a compris, dans les grandes localités qu'il y avait quelque chose de mieux à faire pour les intelligences faibles: on a créé des classes de retardés. Car que fait-on en général à l'égard de ceux qui sont les derniers des classes? On les délaisse. Les appareils de Mosso et du Dr. Vannod permettent aussi de trouver le degré de fatigue qu'entraîne le travail scolaire. Il y a lieu de tenir compte des indications qu'ils nous fournissent. Mais nous ne voulons nullement aller trop loin, car dans les conditions actuelles, si je ne crois pas au surmenage pour les enfants intelligents, je dis qu'il faut en parler sans se lasser pour les écoliers dépourvus d'intelligence. Nous avons donc encore des questions à examiner sérieusement. Notre société, quoique jeune, a déjà fait quelque chose pour améliorer les conditions hygiéniques de nos écoles. On est encore loin d'avoir obtenu ce qui est nécessaire, ce qu'il est raisonnable d'exiger. C'est aux autorités dont j'ai parlé en commençant, à l'appui efficace qu'elles voudront bien nous accorder pour poursuivre notre œuvre, que je porte mon toast. Qu'elles vivent!

M. le président du Comité d'organisation donne ensuite lecture de quelques lettres ou télégrammes, entre autres de MM. Schenker d'Aarau et Nizzola, directeur de l'école normale de Lugano.

M. le conseiller d'Etat *Camille Decoppet* dit ensuite: „On nous a beaucoup parlé aujourd'hui de scoliose, de déviation de la colonne vertébrale. Eh bien, si je me lève c'est uniquement pour éviter la scoliose. Mais en même temps, cependant, je veux porter la santé de la société qui m'a fait l'honneur de m'appeler à sa présidence pour sa deuxième assemblée générale. Je souhaite que les travaux distingués auxquels vous avez voué toute votre attention deviennent de plus en plus nombreux pour le plus grand bien intellectuel et moral de notre peuple. A votre utile société! Qu'elle vive!".

M. le Dr. *David*, directeur des écoles de Lausanne prononce ensuite les paroles suivantes: „En l'absence de M. le syndic de Lausanne, c'est à moi de venir, au nom de la Municipalité vous remercier d'avoir bien voulu l'associer à vos travaux. Ce n'est pas d'aujourd'hui que dans notre ville on s'occupe d'hygiène scolaire. Je dois cependant vous déclarer qu'il n'est pas toujours facile aux magistrats de convaincre certains personnages grincheux, à l'esprit peut-être un peu étroit, de l'utilité réelle de l'hygiène scolaire. Et puis il faut compter avec la routine. Si je faisais abstraction de tout cela, je sortirais de mon rôle de magistrat, et je sais combien souvent la main est arrêtée au moment où elle se disposait à cueillir un fruit qui, paraît-il, n'est pas encore mûr. On fait aussi trop souvent appel à la sacoche communale. Pour faire une salade, il faut, vous le savez, de l'huile et du vinaigre et il est important de savoir bien mélanger ces deux liquides. L'huile doit prédominer pour certaines personnes; pour d'autres le vinaigre employé trop largement est désagréable. Comment faut-il s'y prendre pour contenter les uns et les autres? C'est là ce que doit rechercher le magistrat, et aujourd'hui j'obéis à ce rôle. Eh bien, je souhaite que tous ensemble, avec de la bonne volonté, des moyens propices, nous arrivions à faire une vinaigrette qui soit acceptée de tout le monde!"

M. le Dr. *Schmidt*, directeur du bureau sanitaire fédéral et président de la Société exprime le regret que les membres ne soient pas venus plus nombreux pour fraterniser et discuter ensemble dans la capitale du beau canton de Vaud. Cela tient à différentes causes, dit-il. Nous avons en ce moment le tir fédéral à Lucerne, une exposition industrielle cantonale à Bâle; de plus les convocations ont été lancées un peu tardivement. Malgré cela nous souhaitons que toutes ces réunions concourent les unes et les autres au bien de notre Patrie.

Ici en particulier nous allons chercher ce qu'il importe de faire pour la sauvegarde de la santé des enfants, pour leur permettre d'avoir autant que cela est possible un corps bien conformé. Ce matin nous avons abordé des questions de la plus haute importance; cet après-midi on vous entretiendra de ce qu'il est bon de faire au sujet de la voix. Demain, par l'étude de l'introduction de l'écriture droite nous examinerons ce qui pourrait être entrepris en vue d'empêcher que des déviations de la colonne vertébrale se produisent.

Et pour les jeunes filles aussi n'y aurait-il rien à faire afin qu'elles soient un ornement dans nos familles et que nous préparions par là à notre pays une jeunesse forte et robuste? Toutes ces questions sont dignes de toute notre sollicitude.

En terminant je remercie le Comité d'organisation de notre assemblée et j'apporte ici un salut chaleureux à nos hôtes de Lausanne."

M. *Müri*, directeur de l'instruction publique du canton d'Argovie regrette aussi l'absence de beaucoup de sociétaires, car, dit-il, il faut des empêchements bien sérieux pour que l'on se croie autorisé à ne pas assister à nos réunions. Nous sentons quelle est aujourd'hui l'importance du combat pour la vie, surtout en pensant à la jeunesse. C'est à elle qu'il importe de fournir des armes pour la lutte, en fortifiant l'esprit, le corps, pour assurer la résistance contre les influences fâcheuses auxquelles ils sont exposés. Je souhaite vivement que nos décisions soient comprises et qu'elles provoquent un mouvement sérieux en faveur du développement physique et intellectuel de notre peuple. Mais nous sommes heureux et réjouis d'être venus travailler pendant quelques heures dans cette ville de Lausanne, dans ce beau canton où une réception si cordiale nous a été préparée. Nous en remporterons le meilleur souvenir.

M. *Gylam*, inspecteur scolaire du Jura bernois, depuis 44 ans occupé dans l'enseignement primaire, dont 25 dans l'inspectorat, a le cœur un peu contrit en entendant tous les reproches que l'on fait à l'école. Il lui semble que nous sommes un peu comme le peuple juif à la voix de ses prophètes. Plus le nombre de ceux-ci augmente, moins ils sont écoutés. Si au moins tous les instituteurs suisses avaient l'occasion d'entendre les revendications exprimées, car il est sûr que c'est nous hommes d'école qui sommes les grands coupables. Mais on voudra bien nous accorder que nous avons aussi à lutter contre bien des difficultés. Il est heureux qu'une phalange d'hommes éclairés se soit mise à la brèche pour montrer ce qu'il faut

faire. Nous vous remercions pour tous les avis donnés en vue d'améliorer chez l'enfant le développement physique, intellectuel et moral. A tous ceux qui luttent vaillamment pour cette noble cause je porte ici mon toast chaleureux!

V. Deuxième séance.

SAMEDI 13 JUILLET, à $3^1/_2$ heures après-midi.

Cette séance est ouverte par M. le Dr. *Combe*, président du Comité d'organisation.

La parole est ensuite donnée à M. le Dr. *Schmuziger*, d'Aarau, pour présenter son rapport sur: „*L'heure d'ouverture de l'école*", travail qui a déjà paru dans les Annales de la Société, 1901, première partie.

M. *Schenk*, directeur des écoles de la ville de Berne ajoute les considérations suivantes aux thèses présentées par M. Schmuziger:

In Bern hatten die Behörden wiederholt Gelegenheit, sich mit der Frage des Schulbeginns zu befassen und sie gelangten dazu, die Vorschrift allgemein durchzuführen, dass für das 1.—4. Schuljahr (6. bis und mit 9. Altersjahr) der Unterricht im Sommer um 8 Uhr, im Winter um 9 Uhr zu beginnen habe.

Auf die mitteleuropäische Zeit wird in der Weise Rücksicht genommen, dass in den Monaten Dezember und Januar der Unterricht erst um $8^1/_2$ Uhr beginnt, ohne dass derselbe am Mittag entsprechend ausgedehnt würde. Die halbe Stunde wird verteilt auf einzelne Unterrichtsstunden, resp. gleichmässig davon in Abzug gebracht, und da man hiemit gute Erfahrungen macht, wäre die Frage zu prüfen, ob man nicht prinzipiell zur $^3/_4$stündigen Lektion übergehen sollte, um etwas grössere Pausen eintreten zu lassen, eventuell Lektionen zu 50 Minuten dem Stundenplan zu Grunde legen könnte.

Nicht bloss ungenügender Schlaf, sondern auch der Umstand, dass der richtigen Lüftung der Schulräume noch nicht durchweg die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt wird, bewirken, dass die Kinder im Unterricht schlaff und müde erscheinen.

M. *Gylam*, inspecteur d'écoles, est d'accord avec les conclusions de MM. Schmuziger et Schenk. Il formulera cependant quelques réserves. Selon lui l'école ne peut pas faire la loi. Il faut de plus se souvenir que la grande quantité de travail imposé à l'école se fait pendant la matinée; c'est le moment le plus favorable de la

journée. Il n'y aurait par exemple aucun inconvénient à prolonger les leçons jusqu'à midi et demi ou 1 heure. Il faut que l'avant-midi soit aussi bien employé que cela est possible. Nous ferions bien d'émettre le vœu que l'heure de midi soit déplacée pour que l'avant-midi reste ce qu'il doit être, soit la partie essentielle de la journée scolaire.

M. le Dr. *David* était médecin des écoles dans le canton de Genève au moment où l'on a adopté l'heure de l'Europe centrale. I procédait à des visites dans les classes de Versoix en particulier, en vue de découvrir les élèves qui pouvaient être atteints de maladies du cuir chevelu et autres affections dont on se préoccupe avant tout dans les écoles. Comme partout les maîtres devaient s'assurer que les soins de propreté étaient suffisamment observés et on leur avait donné l'ordre de faire une inspection à cet égard le samedi. Dans ces conditions ces visites se faisaient peut-être deux fois par an. Du moment où l'ordre a été donné de procéder à ces inspections chaque jour, cela a changé du tout au tout dans la tenue des élèves.

Au sujet des heures d'entrée ou de sortie de l'école, ce sont des choses que l'on ne règle pas comme du papier à musique. Il faut suivre en cela les règles de la nature. Il faut en tous cas que l'heure d'entrée en classe soit assez retardée pour que les enfants aient le temps de déjeûner et de se laver soigneusement.

M. le Dr. *Dind* déclare que les conclusions de M. Schmuziger sont parfaitement vraies. La loi ne peut pas prévoir tous les cas particuliers, mais les conclusions ne sont pas au-delà de ce que l'on peut demander en faveur de l'éducation intellectuelle et physique de nos enfants. Dans les campagnes il y a souvent des distances assez considérables à parcourir pour se rendre à l'école. Pendant les mauvais jours il faut pouvoir prendre de la marge et ne pas être exposé à une réprimande si l'on arrive trop tard en classe.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. *Roth*, professeur d'hygiène à l'Ecole polytechnique fédérale; *Lüthi*, directeur de l'exposition scolaire permanente de Berne et le *rapporteur*, la question de l'ouverture de l'école du matin à 8 heures en été et à 9 heures en hiver est éventuellement adoptée par la majorité de l'assemblée.

Nous disons éventuellement, car après un échange de vues entre MM. Schmidt de Berne, Gylam, Dind, David, entre autres, il est décidé qu'il n'y a pas lieu de se prononcer définitivement sur cette question.

M. le directeur de chant *Henzmann* de Berne et M. le Dr. *Wyss* de Genève présentent ensuite leurs rapports sur *l'hygiène de la voix* (voix chantée et voix parlée). Leurs travaux sont présentés en allemand. Le premier a déjà paru dans les annales de 1901, première partie; le second ajoute les considérations suivantes:

Hr. Dr. *Wyss* macht darauf aufmerksam, dass bei Kindern die Aufmerksamkeit häufig krankhaft herabgesetzt sei; diese Kinder werden manchmal gestraft in ungerechter Weise. Nicht selten trifft man das Stottern; es handelt sich dabei sehr oft um eine funktionelle Störung. Das Stottern wird meist bei schwächlichen und bei nervösen Kindern zwischen dem vierten und achten Jahr beobachtet; es nimmt bis zur Pubertät zu. Es gibt etwa 0,8—1,0 ‰ Stotterer, d. h. 2500—3000 in der Schweiz; $^{9}/_{10}$ derselben sind männlichen Geschlechts. Das Stottern ist deutlicher abends als morgens; manchmal hört es im Dunkeln auf oder es ist alsdann nur vorübergehend. Häufig ist eine Abnormität der Mund-, Rachen- oder Nasenhöhle, hie und da Taubheit vorhanden. Bei der Entstehung des Stotterns scheint das psychische Moment eine grosse Rolle zu spielen. Kräftigung, Diät, Ruhe, Atmungsgymnastik etc. sind die wichtigsten Vorkehrungsmassregeln. Kinder mit Sprachstörungen sollten möglichst frühzeitig ärztlich behandelt werden; es wäre daher erwünscht, dass beim Schuleintritt die Kinder auch nach dieser Richtung hin untersucht werden.

Dans la discussion qui s'engage à la suite de ces deux rapports, les orateurs ci-après ont pris la parole:

M. le Dr. *Bonjour* n'est pas d'accord avec M. Wyss au sujet du bégayement. J'ai eu, dit-il, l'occasion de traiter en moyenne un ou deux bègues par semaine et je puis déclarer que sur dix bègues il n'y en a que deux qui guérissent, les autres cas sont incurables.

En tous cas un enfant qui bégaye doit être traité de bonne heure. Le bégayement est un trouble organique et non pas un trouble fonctionnel. Cependant par la suggestion, l'hypnotisme, je ne dis pas que l'on ne puisse obtenir dans certains cas une amélioration, peut-être même la guérison.

M. le Dr. *Wyss* cite l'exemple du professeur Berquand, d'origine belge, et qui fut bègue jusqu'à l'âge de 30 ans. Selon lui l'affirmation de M. le Dr. Bonjour est trop absolue. Il arrive que le bégayement disparaît à un certain âge, à 35, 40 ou 50 ans. S'il était dû à une lésion anatomique du cerveau, on ne comprendrait pas comment cela pourrait se produire.

M. le Dr. *Bonjour* répond que M. Berquand ne doit pas être considéré comme un homme guéri; il bégaye encore quelquefois et s'en rend bien compte lui-même. Il serait bon de s'entendre sur ce que l'on entend par guérison.

M. le Dr. *Schmidt*, président central, ajoute encore quelques mots et salue entre autres le jour où une réorganisation profonde de l'enseignement du chant se fera.

Après cela la séance est levée.

Les participants, sous la conduite de M. *Isoz*, architecte, visitent ensuite les différents locaux du nouveau bâtiment de l'Ecole normale. Ils se rendent au musée scolaire où sont exposées les collections de travaux manuels des villes de Stockholm, Paris et Zurich. La plupart assistent aussi à une démonstration donnée par M. le professeur Dr. *Ammann* à l'aide du *photomètre scolaire.*

Pendant que les membres du Comité central et du Comité d'organisation sont l'objet d'une brillante et chaleureuse réception chez M. et Mme Combe, docteur, les membres de la Société vont passer ensemble la soirée à l'Abbaye de l'Arc. Ils ont l'occasion d'y fraterniser avec des membres de la Société suisse des maîtres d'écoles normales de la Suisse qui ont eux aussi leur assemblée annuelle à Lausanne. Cette petite réunion, tout intime, absolument simple, a été égayée par les diverses productions fort goûtées de l'orchestre „La Choralia“. Il nous sera permis de rappeler que M. L. Zbinden, privat-docent à l'Université de Genève, a obtenu un vif succès et fait plaisir à chacun en chantant le *Ranz des vaches* avec accompagnement de l'orchestre.

VI. Versammlung zur Behandlung der Jahresgeschäfte.

Sonntag, 14. Juli 1901, vormittags 8 Uhr
in der Aula des Seminargebäudes in Lausanne.

Anwesend: 30 Mitglieder.

1. Der Präsident, Dr. Schmid, Bern eröffnet die Versammlung, indem er zugleich derjenigen Mitglieder gedenkt, die seit der letzten Versammlung durch Tod abgegangen sind, nämlich:

Dr. Felix Schenk, Bern,
Seminardirektor Keller, Wettingen,
Dr. Castella, Freiburg,
Stadtarzt Dr. Müller, Zürich.
Architekt Egger, Langenthal.

2. Das **Protokoll** der letztjährigen Hauptversammlung wird genehmigt.

3. Die **Rechnung**, umfassend das Jahr 1900 mit Einschluss der Ausgaben im Gründungsjahre 1899, ergibt

	an Einnahmen	Fr. 5,301. 35
	an Ausgaben	„ 3,742. 99
somit einen Aktivsaldo von		Fr. 1,558. 36

Die Rechnung wird auf Antrag der Rechnungsrevisoren, Schuldirektor Schenk, Bern und Seminardirektor Guex, Lausanne genehmigt unter bester Verdankung an den Rechnungssteller, Schuldirektor Ducloux, Stadtrat, Luzern.

4. Aktuar Fr. Zollinger, Erziehungssekretär Zürich, gibt nachfolgende Uebersicht über den derzeitigen Mitgliederbestand der Gesellschaft:

Kantone	Kollektivmitglieder	Einzelmitglieder	Total
Zürich	10	137	147
Bern	7	58	65
Luzern	3	26	29
Uri	1	—	1
Schwyz	1	6	7
Obwalden	1	1	2
Nidwalden	1	—	1
Glarus	2	9	11
Zug	1	5	6
Freiburg	2	5	7
Solothurn	2	11	13
Basel Stadt	6	30	36
„ Land	1	14	15
Schaffhausen	2	2	4
Appenzell I./Rh.	1	—	1
„ A./Rh.	2	6	8
Aargau	5	31	36
Thurgau	3	10	13
Graubünden	2	5	7
St. Gallen	3	25	28
Tessin	1	9	10
Wallis	2	3	5
Waadt	2	23	25
Neuenburg	2	14	16
Genf	4	19	23
Ausland	—	7	7
Total 8. Juli 1901	67	456	523
„ 8. Juli 1900	55	361	416

Es ergibt sich somit eine Vermehrung um 12 Kollektiv- und 95 Einzelmitglieder, zusammen 107 Mitglieder.

5. Nach Entgegennahme einer Vorlage des Vorstandes beschliesst die Versammlung:

Die Statuten der schweizer. Gesellschaft für Schulgesundheitspflege werden nach der Vorlage des Vorstandes festgesetzt, dieselben sind im diesjährigen Jahrbuche zu publiziren.

6. Der Vorstand berichtet, dass er mit Bezug auf die Herausgabe des Korrespondenzblattes mit dem Zentralausschusse des schweizer. Lehrervereins betreffend Anschluss an die schweizer. Lehrerzeitung beziehungsweise die schweizer. pädagogische Zeitschrift unterhandelt und eine bezügliche Vereinbarung getroffen habe. Hinsichtlich des Zeitpunktes der Inkrafttretung der Vereinbarung behält sich der Vorstand noch fernere Beschlussfassung vor, nachdem er hinsichtlich der finanziellen Konsequenzen sich noch mehr Klarheit verschafft hat, eventuell wird in Aussicht genommen, das Korrespondenzblatt schon im Jahre 1902 herauszugeben und je nach Bedürfnis erscheinen zu lassen.

Die Versammlung heisst das Vorgehen des Vorstandes gut und überlässt ihm die weiteren Anordnungen.

7. In Ausführung von § 11 der Statuten wird der Vorstand für die nächsten drei Jahre bestellt aus:

Dr. F. Schmid, Direktor des schweizer. Gesundheitsamts, Bern, Präsident;

Prof. Dr. E. Combe, Lausanne, Vice-Präsident;

Fr. Zollinger, Erziehungssekretär, Zürich, I. Sekretär;

Dr. med. Sandoz, Vice-Präsident der Sanitätskommission, Neuenburg, II. Sekretär;

E. Ducloux, Stadtrat, Luzern, Quästor;

A. Geiser, Stadtbaumeister, Zürich.

Dr. X. Wetterwald, Schulinspektor, Basel;

Prof. Dr. Erismann, Zürich;

A. Gylam, Schulinspektor, Corgémont.

8. Als nächster Versammlungsort wird Basel bestimmt.

9. Auf den Antrag des Herrn Dr. Jordy, Bern, wird beschlossen: Der Vorstand erhält den Auftrag, dafür besorgt zu sein, dass zwischen unserer Gesellschaft und dem deutschen Verein für Schulgesundheitspflege die wünschenswerte Fühlung besteht. Schluss 4 Uhr.

VII. Troisième séance.

DIMANCHE 14 JUILLET à 9 heures du matin.

1. Discours de M. le Dr. David, directeur des écoles de Lausanne et deuxième président d'honneur du Congrès des hygiénistes suisses.

Messieurs,

En me faisant l'honneur de m'inviter à ouvrir cette séance, le Comité d'organisation de votre réunion a sans doute voulu fournir à la Municipalité de Lausanne et à la Direction des écoles l'occasion de manifester l'intérêt avec lequel nous suivons vos travaux. Je lui en exprime ici toute notre reconnaissance. Le but que vous poursuivez ne peut laisser indifférents ceux qui s'occupent de la jeunesse et qui désirent atténuer pour elle les dangers professionnels du „métier" d'écolier, pour me servir de l'heureuse expression de M. le professeur Albert Burkhardt.

L'âge des écoles est le moment de la vie où l'esprit et le corps doivent apprendre à se plier à la discipline. Il faut, pendant cette période si importante du développement de l'organisme, forcer les instincts naturels qui portent les enfants à l'indépendance et au mouvement, à des sacrifices pénibles mais nécessaires, dont le corps et l'esprit souffrent plus ou moins, suivant la nature des élèves, même lorsque ceux-ci sont placés dans les meilleures conditions physiques et morales.

Vous avez entrepris d'étudier ces actions nocives et de rechercher ensemble les moyens de les réduire à un minimum. Vous réunissez en un faisceau les hommes de science, d'expérience et de bonne volonté que ces sujets préoccupent et qui, par leur profession, par leurs goûts, par les circonstances et surtout par leur amour de la jeunesse ont une action directe sur la marche des écoles de notre pays. Comment votre société ne serait-elle pas accueillie avec le plus grand respect et la plus grande cordialité dans une ville comme Lausanne où l'éducation et l'instruction de la jeunesse occupent une si large place?

A côté de nos devoirs envers l'enfance en péril moral, magistralement étudiés dans vos annales par MM. les professeurs Girard et Zürcher, des colonies de vacances, qui ont placé d'un coup leur vénérable fondateur parmi les hommes qui font le plus honneur à la Suisse, des classes gardiennes, des cuisines scolaires, des classes pour enfants arriérés et de toutes ces questions qui sont, pour ainsi dire les fleurs de l'arbre que vous cultivez, le territoire de l'hygiène

scolaire me paraît se diviser en deux champs d'action bien distincts quoiqu'ils se rencontrent à tous les pas: la théorie et la pratique.

En parlant de théorie je n'entends pas la dissertation philosophique, cette sorte de contemplation d'un sujet par un esprit ingénieux qui se plaît à en tirer toutes les déductions satisfaisant la logique et qui peut planer toute la durée d'un volume sans toucher terre. Notre théorie doit être basée sur le résultat d'observations scrupuleuses, patiemment collectionnées, souvent pendant des années, au prix d'un travail constant à travers des obstacles de toute nature. Ce travail est l'apanage des hommes de science, médecins, hygiénistes, statisticiens; ses conclusions confirment le plus souvent les règles déjà établies par l'hygiène générale; elles classent par degré d'importance les divers facteurs étudiés, mettant en avant telle influence dont on n'aurait pas deviné la valeur à première vue, et reléguant en second ordre telle autre dont on s'exagérait l'action nocive ou favorable. C'est cette théorie qui nous fournit les renseignements utiles pour le choix des emplacements des écoles, pour les dimensions à donner aux locaux, leur éclairage, leur chauffage, la construction et la répartition du mobilier, l'établissement du tableau des leçons et du programme, toutes ces données qu'on devinait plus ou moins, mais où le travail de nos savants confrères apporte peu à peu la lumière et la précision. Des renseignements qui, anciennement, avaient le caractère de simples conseils, dictés par le bon sens, deviennent des ordres dont l'exécution ne se heurte plus qu'à des difficultés matérielles et budgétaires, lesquelles le plus souvent s'évanouissent d'elles-mêmes, parce que nos démocraties ne refusent rien dès qu'il s'agit du bien-être de la gent écolière. Mais, Messieurs, ne trouvez-vous pas que j'abandonne aussi un peu le contact avec la terre en faisant un tableau trop flatté de la docilité des édiles à suivre vos conseils?

Tout en reconnaissant que le temps où l'on ne construira plus que des écoles parfaitement hygiéniques dans toutes leurs parties est encore éloigné, et que même les principes de la parfaite hygiène scolaire ne sont pas encore établis dans toutes les directions, ce qui est tellement vrai que j'ose à peine énoncer devant vous cette banalité, nous avons cependant le droit de constater les progrès accomplis dans ce domaine. Si vous nous faites l'honneur de visiter nos écoles, elles vous offriront un tableau de notre marche en avant pendant les trente dernières années, depuis les plus anciennes classes, pour lesquelles nos nécessités budgétaires et l'accroissement rapide

de notre population scolaire nous obligent à nous contenter d'un à peu près dont nous sommes les premiers à reconnaître l'insuffisance relative, jusqu'à nos grands collèges, dont le plus récent date déjà de quelques années, qui étaient au moment de leur construction au niveau de toutes les exigences de leur époque et sont encore dans d'excellentes conditions hygiéniques, bien qu'ils ne présentent pas tous les perfectionnements en usage dans leurs cadets de Zurich ou d'autres villes suisses. Je ne parle pas de notre magnifique Ecole normale, construite avec les ressources du canton et dans des conditions que personne ne songerait à exiger d'une commune, pour le moment du moins.

Partout où l'on a le souci du progrès, il ne saurait y avoir d'uniformité. On passe du bien au mieux, on cherche, on réussit ou on se trompe en prenant une simplification, une complication pour un progrès; il faut recommencer autrement. Vous trouverez la trace de ces hésitations, qui ne sont que le criterium du mouvement, dans le véritable musée de tables et de sièges divers que vous présenteront nos classes, depuis le long banc à huit places que nous n'utilisons plus que dans des conditions spéciales, et jamais dans nos classes primaires, jusqu'aux tables mécaniques plus ou moins compliquées, à hauteurs variables, auxquelles nous préférons les tables à hauteur graduée, fixe, qui meublent nos classes les plus récentes.

Si le rôle des hommes de science peut et doit être d'interprêter les observations recueillies et de chercher à en déduire les lois de l'hygiène scolaire, et si ce rôle est, de par sa nature même, réservé en première ligne aux personnalités qui ont la direction et la surveillance d'agglomérations considérables ou un trésor d'observations recueillies pendant de longues années sur un champ plus restreint, l'application même de ces lois ou des simples règles de l'hygiène générale aux écoliers, appartient à tous ceux qui ont le privilège d'être en contact avec eux. Là tous peuvent agir et agir utilement, le médecin des écoles plus que tout autre, mais s'il est seul à avoir la préoccupation constante de la santé des élèves, son action sera bien réduite; le maître, les surveillants, les parents doivent l'assister et son rôle principal sera de les pénétrer de l'importance de ces mille petites précautions qui peuvent se résumer en une seule phrase: *mettre à profit les moyens qu'on a sous la main.* Là il y a beaucoup à faire et personne ne me contredira si j'affirme qu'une quantité d'instituteurs, même parmi les meilleurs, n'attachent pas à ces choses l'importance qu'elles ont.

Il ne suffit pas d'avoir des classes bien établies, avec ventilation d'hiver et d'été, chauffage central ou autre, contrôlé au thermomètre, éclairage latéral gauche et postérieur, tables graduées, porte-manteaux numérotés, bref toutes les installations exigées par l'hygiène actuelle, il faut encore les mettre à profit; à quoi sert tout cela, si par distraction, ou entraîné par l'intérêt du sujet traité, on ne s'aperçoit pas que les bouches de ventilation sont fermées, que la température est excessive, que tel ou tel élève se tient mal ou regarde de trop près, qu'il met sa coiffure à n'importe quel crochet, etc., etc.

Auquel de nous n'est-il pas arrivé d'entrer dans une classe munie de tous les perfectionnements modernes, et où régnait en plein l'asphyxie scolaire; les élèves affaissés, suivant péniblement une leçon mollement donnée, le nouvel entrant seul s'apercevant que l'air était irrespirable et la température étouffante? Ailleurs, les bancs sont gradués, les élèves ont été classés suivant leur taille au début de l'année, mais, par on ne sait quel incident, quelques-uns ont été déplacés au grand détriment de leur tenue; là encore, sans penser à mal, on a rendu inutiles les mesures hygiéniques qui avaient été prises.

La réaction contre cette apathie dont nous sommes si souvent témoins et qui est le résultat, non de l'ignorance, mais le plus souvent de la distraction est peut-être un des principaux champs d'action de notre société. C'est là que nous pouvons faire appel à toutes les bonnes volontés et que personne ne peut dire: „Je ne sais pas, cela ne me regarde pas." Il faut que tous ceux qui s'occupent de l'enfance aient le souci de l'hygiène *„in Fleisch und Blut"*, comme le dit énergiquement M. le Dr. Müller de Zurich. Leur bon sens saura bien leur faire éviter l'écueil de donner à l'enfant la préoccupation constante de sa santé, un des maux de notre époque, et cette pusillanimité qui n'est d'abord qu'un ridicule, mais devient bientôt une des formes de la lâcheté et qu'il serait bien fâcheux de provoquer dans nos écoles par des précautions trop apparentes ou trop souvent rappelées aux élèves; car, Messieurs, en hygiène comme ailleurs, et c'est par là que je termine, il faut faire le nécessaire avec discrétion, la vérité est à distance des extrêmes; il faut savoir se garder à la fois de l'indifférence et du fanatisme."

2. L'enseignement de l'écriture au point de vue hygiénique et pédagogique.

A. *Rapport entre la vue et l'écriture*, par M. le professeur Dr. *M. Dufour.*

La discussion provoquée par M. le Dr. Schubert de Nuremberg, au sujet de l'introduction de l'écriture droite dans les écoles doit nous préoccuper aussi. Il y a dans ce domaine à adopter certaines conclusions; elles peuvent être basées sur des considérations que peut fournir l'ophthalmologiste, puisque l'œil est appelé à jouer un rôle important dans la question qui nous occupe. Nous sommes en présence de deux écritures ayant chacune son caractère particulier. Il importe donc de considérer la vision de ces deux écritures, leur degré de lisibilité, en un mot l'influence que l'écriture droite et l'écriture penchée peuvent avoir sur l'œil.

L'écriture droite se fait naturellement lorsque l'élève place son cahier droit devant lui. Avec cette position du cahier, tout point de celui-ci, vers lequel l'élève dirige son regard, se trouve dans les conditions les plus favorables; à très peu de chose près il est à égale distance des deux yeux. On peut dire que les yeux sont en équilibre par rapport à la position de ce point. Cette direction n'impose ainsi à l'enfant aucune fatigue. Pour l'œil normal cette situation est celle de l'équilibre.

Cela n'arrive plus lorsque le cahier est placé de côté. Or il n'est pas logique d'admettre, pour un travail régulier et ordinaire, que les yeux ne se trouvent pas à égale distance du point qu'ils regardent. Une différence de longueur du rayon visuel provoque une différence d'accomodation, une différence de réfraction et par suite une différence de fatigue. Cette position oblige l'enfant à tourner le haut du corps ou la tête de côté. La position latérale du cahier présente donc deux conditions de fatigue musculaire.

Il y a de plus à considérer que la fatigue augmente, suivant que nous dirigeons nos regards dans un plan montant ou descendant par rapport au plan horizontal. Les deux yeux sont un peu divergents dans le plan montant; cette divergence s'accentue si le regard continue à s'élever. On arrive à éprouver une fatigue très sensible au bout de peu de temps. C'est ce dont on peut fort bien se convaincre lorsqu'on visite un musée de tableaux. On est exténué au bout de peu de minutes. Pour faire disparaître cette fâcheuse impression on peut regarder le plancher ou se mettre à lire un journal

si l'on en a un sur soi. Tous les spectateurs des musées sont condamnés à une situation anormale au point de vue physiologique.

Pour les objets éloignés il y a aussi une cause de fatigue plus grande du regard que lorsqu'il s'agit d'objets plus rapprochés. On peut donc poser en principe: Les objets placés dans un plan montant par rapport au plan horizontal et les objets éloignés augmentent la fatigue pour les yeux; les objets placés dans un plan descendant par rapport au plan horizontal ou ceux qui sont suffisamment rapprochés réduisent la fatigue des yeux à un minimum.

Etant données les deux positions du cahier dont nous nous occupons, il est ainsi permis d'affirmer qu'il y a une première condition de repos dans le cas de l'écriture droite et une position de fatigue dans le cas de l'écriture penchée.

L'écriture droite possède en outre un degré de lisibilité plus élevé que l'écriture penchée. Toutes les fois que l'on adopte une certaine inclinaison pour l'écriture, il y a de la place perdue. Avec chaque mot on emploie un espace plus grand, ainsi que l'on peut s'en convaincre par le petit dessin suivant:

La lisibilité de l'écriture tient à la forme des espaces blancs compris entre les mots ou dans le corps des mots; or l'écriture droite, on le voit immédiatement, est supérieure à cet égard à l'écriture penchée.

Dans nos écoles les enfants ne se plaignent pas, parce qu'il leur est demandé en somme un petit effort et qu'ils finissent par le supporter très bien, sans se douter qu'à la longue il se produit pour eux des déformations de l'œil ou une diminution de l'acuité visuelle que l'on aurait pu prévenir.

Avec l'écriture droite on peut exiger que l'enfant se tienne à une distance de 30 cm. de son cahier, alors que dans l'écriture penchée on a trouvé que la distance de l'œil au papier n'est que de 23 cm. en moyenne.

De nombreuses recherches ont fait connaître les attitudes de l'enfant, la position de la tête en particulier par rapport à la position du cahier. Toutes sont concluantes en faveur de l'écriture droite.

Cela nous engage à demander aux autorités scolaires l'introduction de l'écriture droite dans les écoles. Il est de toute nécessité de ne pas porter quelque préjudice que ce soit à l'enfant par le mode d'écriture adopté pendant qu'il est en classe.

B. Beziehungen zwischen Schriftrichtung und Rückgratsverkrümmung, Referat von Dr. med. Schulthess in Zürich.

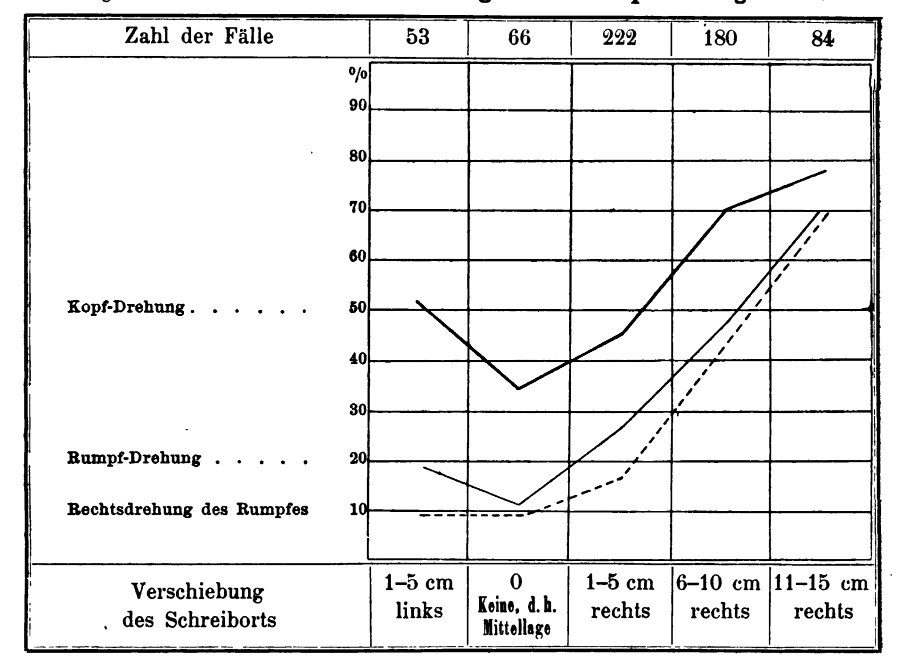
Nachdem im ersten Teile dieses Jahrbuches der Schulskoliose eine so eingehende Behandlung zu teil geworden ist, kann ich mich über den Zusammenhang von Rückgratsverkrümmung und Haltung kurz fassen. Es hat sich ergeben, dass asymmetrische Haltung die seitlichen Rückgratsverkrümmungen begünstigt, auch, dass symmetrische, fehlerhafte Buckel-Haltungen sich befestigen. Es ist deshalb von grosser Wichtigkeit, dass die Schule die Entstehung und das längere Innehalten solcher Haltungen möglichst verhütet. Zweifellos gibt nun das Schreiben und die Schreibhaltung nicht nur Gelegenheit zu asymmetrischen Haltungen, sondern speziell die Schrägschrift zwingt direkt hiezu. Das Endergebnis einer grossen Reihe von Publikationen geht dahin, dass diese Schriftart mit einer guten Körperhaltung unverträglich sei. Es sind deshalb schon vor Jahren Stimmen laut geworden, welche wünschten, dass die Schrägschrift mit der **Steilschrift** vertauscht werde, und es hat sich im Anschluss an diese Vorschläge ein von Seiten der Lehrer, der Augenärzte und der Orthopäden zu Zeiten lebhaft geführter Streit entwickelt.

Um in Kürze einen Begriff davon zu geben, in welcher Art die Schrift auf die Körperhaltung einwirkt, demonstrire ich hier einige Kurven, die bei einer im Jahre 1892/93 in Zürich durchgeführten Schüleruntersuchung auf Schreibhaltung gewonnen wurden. Ich schicke voraus, dass als wesentliche Punkte die Heftdrehung, die Verschiebung des Heftes nach der Seite und die mehr oder weniger damit im Zusammenhange stehende Richtung der Grundstriche ins Auge gefasst wurden. In Fig. 1 sehen Sie die Häufigkeit der Drehungen des Kopfes und des Rumpfes im Verhältnis zur Verschiebung des Heftes dargestellt. In der zweiten Rubrik sind die Fälle prozentig gruppirt, welche keine Verschiebung aufweisen, d. h. bei welchen die Schüler das Heft in reiner Mittellage hielten. In den folgenden Kolonnen sind nach rechts die Rechtslagen des Heftes von 5 zu 5 cm gruppirt, nach links die verhältnismässig spärlichen Linkslagen. Die Kurven geben nun jeweilen an, wie viele Prozente der Schüler bei der unten angedeuteten Heftlage Drehungen, bezw. Seitwärtsneigung des Kopfes und Rumpfes nachweisen liessen.

Es ergibt sich aus der Betrachtung dieser Figur auf den ersten Blick, dass, je mehr das Heft von der Körpermitte her nach rechts oder links geschoben wird, desto mehr die Drehungen des Körpers sich vermehren.

Fig. 2 zeigt eine ähnliche Zusammenstellung der Haltungen der Schüler in Beziehung auf die Heftdrehung. Wiederum sind in der zweiten Rubrik die Schüler gruppirt, welche das Heft gerade hielten,

Fig. 1. **Einfluss der Heftverschiebung auf die Körperhaltungsfehler.**



nach links diejenigen, welche das Heft nach rechts gedreht hielten und nach rechts diejenigen, welche das Heft nach links gedreht, Zeilen nach rechts steigend, hielten. Hier ergibt nun die Kopfdrehungskurve die günstigsten Verhältnisse für die gerade Lage ohne Drehung. Nicht so günstig für diese Lage scheint die Rumpfdrehungskurve zu verlaufen. Es kommt also in dieser Figur zum Ausdruck, dass die Verminderung der Drehung des Heftes nicht in dem Masse auf die Haltung des Schülers einwirkt, wie die Verminderung der Verschiebung nach der Seite. Denn selbstverständlich können bei diesen schwach gedrehten Heften solche mit starker Seitenverschiebung sein, sodass dann dadurch die Kurve wieder ungünstig beeinflusst wird.

Die Haltungen, welche die Schüler beim Schreiben innehaben können, sind in der von Kollege Ritzmann entlehnten Skizze schematisch sehr treffend wiedergegeben (s. Fig. 3). Es ist in derselben die typische Haltung eines Schülers mit links gedrehter Linkslage, mit gerader Rechtslage, mit links gedrehter Medianlage und jeweilen mit Schrägschrift und mit gerader Medianlage und Steilschrift dargestellt.

Fig. 2. **Einfluss der Heftdrehung auf die Körperhaltungsfehler.**

Zahl der Fälle	32	66	268	94	53	52	43	16
Heftdrehung	1–5° rechts	0 H. gerade	1–5° links	6–10° (Zeile rechts ansteigend)	11–15°	16–20°	21–30°	31–50°

%
90
80
70
60
Kopf-Drehung 50
Linksneigung des Kopfes . 40
30
Rumpf-Drehung . . . . .
20
Linksneigung des Rumpfes .
10

Man sieht aus diesen Bildern ganz deutlich, dass die schlechteste Haltung daraus hervorgeht, wenn das Heft links gedreht und links verschoben ist. Dabei dreht sich unwillkürlich, unter Hinaufschieben des rechten Armes auf den Tisch, Kopf und Rumpf nach links und die Wirbelsäule beschreibt in ihrem obern Teil einen Bogen nach rechts. Nehmen wir an, dass der Unterkörper dabei in der Mitte bleibt, so würde sich aus dieser Haltung auch noch eine Verdrehung der Wirbelsäule ergeben, welche durch die Ermüdung gesteigert wird, in dem Sinne, dass die rechtsseitigen Rippen nach hinten gedrängt werden. Diese Haltung entspräche also der rechtsseitigen Dorsalskoliose.

Bei der geraden Rechtslage des Heftes schiebt sich der linke Arm hoch auf den Tisch, dreht sich dagegen der Kopf und

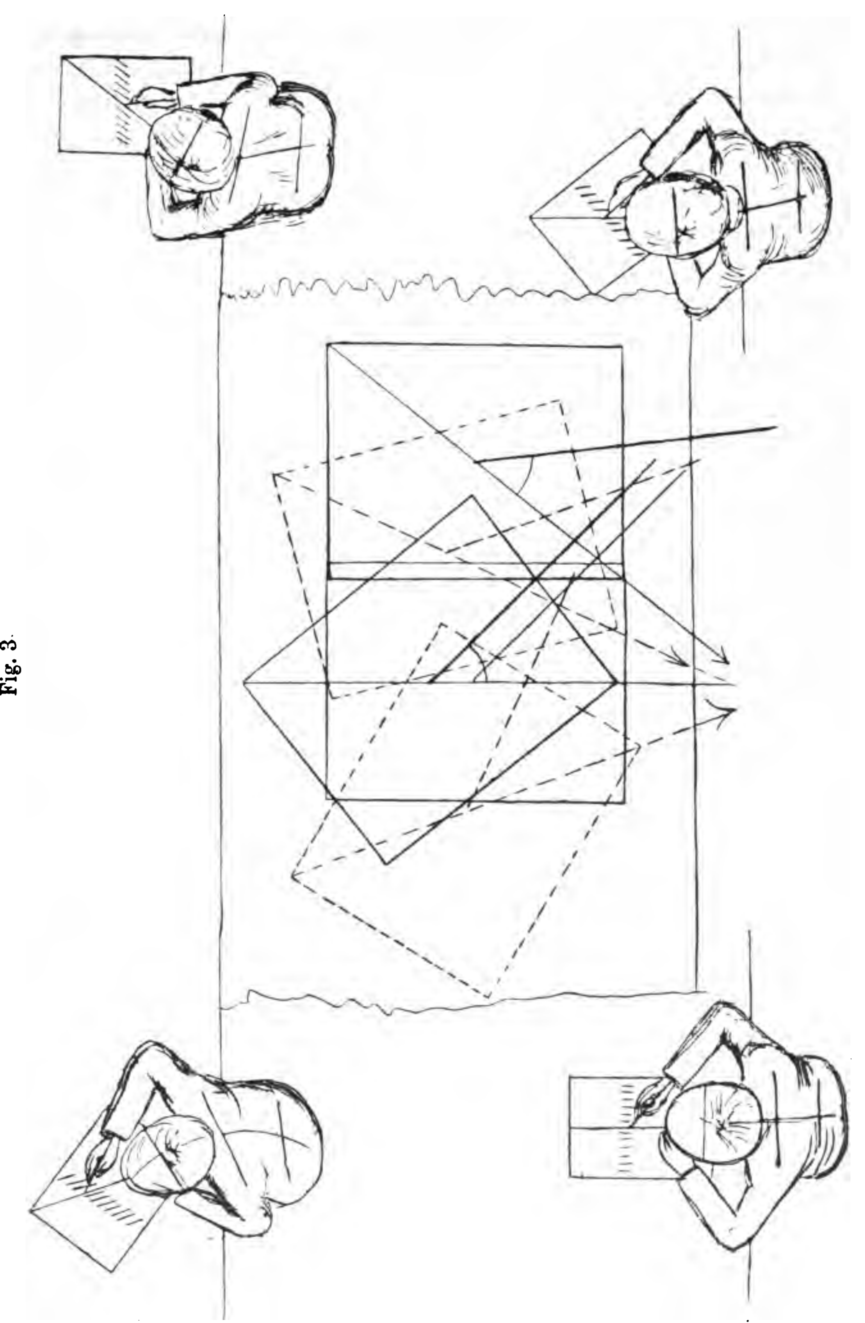


Fig. 3

der Rumpf nach rechts und die Wirbelsäule beschreibt einen links konvexen Bogen oder ist auch im ganzen stark nach links geneigt. Der links konvexe Bogen ist hier noch deutlicher ausgeprägt, wenn die Kinder sich gewöhnen, auf der linken Gesässhälfte zu sitzen und kann ebenfalls zu Verdrehungen Anlass geben, wenn das Becken nach links gedreht ist. Es ist hier beizufügen, dass man im ganzen bei dieser Stellung Hüften und Schultern öfters im gleichen Sinne verdreht findet. Diese Schreibhaltung würde demnach am besten der links konvexen Lumbalskoliose und der links konvexen Totalskoliose entsprechen. Dass bei dieser öfters eine Verdrehung des obern Teils nach rechts stattfindet, steht im Einklang mit den Beobachtungen bei der Totalskoliose, welche ebenfalls oft eine Rechtstorsion zeigt.

Die 3. hier skizzirte Haltung, die schiefe links gedrehte Medianlage, zeigt, entsprechend unsern Erhebungen, einen im ganzen nach links geneigten Körper, aber nur geringe Drehung des Rumpfes. In dieser Lage ist es dem Schüler nicht möglich, die links liegenden Grundstriche ohne starke Linksneigung in ihrer Entstehung deutlich zu verfolgen.

Die 4. Schreibhaltung, die gerade Medianlage mit Steilschrift verbunden, zeigt in der Skizze die beste Haltung. Beide Arme liegen gleichmässig gebogen auf dem Tisch und trotz der ungleichen Betätigung derselben verändern sie ihre gegenseitige Lage nur wenig; Kopf und Rumpf zeigen keine Drehung.

In der Mitte der Figur sind zur Erläuterung die Heftlagen skizzirt. Dabei deuten die mit dem Rechteck versehenen Striche die Richtung des Unterarmes, die mit dem Pfeil versehenen die Grundstrichrichtung an.

Dass diese Skizzen der wirklichen Haltung der Schüler bei den verschiedenen Schriftarten sehr nahe kommt, beweist die letzte hier demonstrirte Fig. 4 Dieselbe stellt die bei

Steilschrift bei gerader Mittellage,
Schrägschrift bei gerader Rechtslage und
Schrägschrift bei schiefer Mittellage

untersuchten Schüler zusammen in Bezug auf die Abweichungen nach der Seite, d. h. die asymmetrischen Haltungen. Es ergibt sich daraus, dass Kopf und Rumpf bei der Steilschrift weitaus weniger Tendenz haben zur Neigung nach links als andere Schriftarten. Noch viel deutlicher zeigt sich aber, dass die Drehungen des Kopfes und Rumpfes bei der Steilschrift ganz bedeutend reduzirt sind. Besonders ist es die Drehung nach rechts, welche diesen eklatanten Unterschied

nachweisen lässt. Wir müssen noch beifügen, dass die Vorneigungen, Buckelhaltungen, soweit unsere Beobachtungen reichen, bei der Steilschrift nur unbedeutend reduzirt erscheinen. Hier hilft nur eine ganz

Fig. 4. **Abweichungen nach der Seite.**

Neigung — Drehung
Kopf — Rumpf — Kopf — Rumpf
links — rechts — links — rechts — links — rechts — links — rechts
%
90
80
70
60
50
40
30
20
10

Körperhaltungsfehler
Steilschrift bei gerader Mittellage des Heftes (176 Fälle)
Schrägschrift bei gerader Rechtslage des Heftes (148 „)
Schrägschrift bei schiefer Mittellage des Heftes (58 „)

strenge Disziplin. Dagegen lässt sich von der Schrägschrift das sagen, dass auch die strengste Disziplin nicht im Stande ist, die asymmetrischen Haltungen zu verhindern, dass es im Gegenteil in der Natur

der Sache liegt, dass eine korrekte Haltung bei Schrägschrift asymmetrisch sein muss.

In Bezug auf das Schulbankmaterial gestatten Sie mir nur noch die Bemerkung, dass die Tischhöhe im allgemeinen für Steilschreiber etwas höher gewählt werden sollte als für Schrägschreiber, bezw. dass die Differenz relativ grösser sein sollte.

Ich schliesse meine kurzen Erörterungen mit der Wiederholung dessen, was ich eingangs gesagt habe, dass die Meinung der ärztlichen Beobachter der Schreibhaltungen einstimmig dahin geht, dass die Steilschrift eine weitaus bessere Körperhaltung gestatte als die Schrägschrift. Folgen wir also den Mahnungen der verdienten Vorkämpfer auf diesem Gebiete, vor allem aus Schuberts in Nürnberg, und versuchen wir die Steilschrift in unsern Schulen einzuführen!

C. *L'enseignement de l'écriture*, par M. *H. Otth*, maître d'écriture à Lausanne.

(Rapport publié dans les Annales de 1901, 1re partie.)

M. Otth, dans le but de persuader ses auditeurs, a arrangé une petite exposition de travaux de calligraphie exécutés par des élèves de l'Ecole normale de Lausanne. Il est ainsi permis de constater que sans méthode spéciale, sans changement de plume, le premier venu peut faire de l'écriture droite, même après avoir été habitué à donner une certaine pente à son écriture.

3. Discussion générale.

M. le Dr. *Dind.* Nous venons ici d'examiner des questions de la plus haute importance. Nous avons maintenant à retenir quelque chose des exposés si vivants qui ont été présentés par les différents orateurs. Il est de notre devoir de demander aux autorités de veiller à ce que la nuisance scolaire soit réduite à un minimum. Or ce que l'on impose actuellement aux écoliers, l'immobilisme prolongé dans un banc, c'est une attitude contre-nature. Cette position ne doit pas aller au-delà de ce qui est absolument nécessaire pour assurer le développement intellectuel de l'enfant. La même position pour celui-ci ne devrait pas être tolérée au-delà de 45 minutes. L'année dernière une décision dans ce sens avait déjà été prise dans le sein de notre société, mais nous tenons, M. le Dr. Morax et moi, d'insister à nouveau sur cet objet et de demander à la société de répéter cette votation. Nous sommes dans un canton où l'on n'a pas tenu compte de cette décision. J'avais aussi demandé que l'on

adoptât une différence pour le séjour à l'école en tenant compte de l'âge des enfants. Les idées soulevées ont rencontré de l'opposition chez le corps enseignant; les instituteurs sont particulièrement adversaires de ces modifications à nos habitudes actuelles.

Or nous savons pourtant que MM. les étudiants ont des cours de $^3/_4$ d'heure au maximum; au bout de ce temps ils peuvent aller fumer leur cigarette en se promenant sur la terrasse. Pourquoi les jeunes écoliers, qui ont encore plus besoin de pouvoir changer de position, ne jouiraient-ils pas de la même faveur? Il importe de faire quelque chose pour eux, de répéter la votation à laquelle j'ai fait allusion, sans cela nous nous heurterons à la même résistance passive que nous avons constatée. Nous demandons en conséquence à l'assemblée, M. le Dr. Morax et moi, de se prononcer en faveur de la proposition suivante:

„La Société suisse d'hygiène scolaire, considérant que la cause principale de la scoliose est la longue durée de la même attitude sur les bancs de l'école, exprime le vœu qu'il soit fait une interruption de la leçon pendant 15 minutes entre chaque heure.“

De plus, en mon nom personnel, je prie le Comité de voir s'il serait possible de faire publier le tableau de M. le Dr. Ritzmann, tableau que M. le Dr. Schulthess nous a fait connaître et de l'expédier aux autorités scolaires cantonales pour le faire afficher dans les écoles.

M. le Dr. *Trechsel* reconnaît l'heureuse influence de l'écriture droite sur la tenue des élèves. On est cependant encore fort habitué à l'écriture penchée. Dans les bureaux, dans les administrations, les jeunes gens qui écrivent penché sont préférés. Nous ne devons donc pas seulement nous borner à introduire dans les écoles l'enseignement de l'écriture droite, mais examiner en même temps comment on pourrait la faire adopter par les hommes de bureau, par les sociétés de commerce, ainsi que par les administrations. Pour les chiffres par exemple il y a un avantage avec l'écriture droite, ils sont dans une position d'alignement favorable pour les calculs et les vérifications.

M. le Dr. *Schulthess* insiste pour que l'on se préoccupe avant tout d'obtenir une bonne tenue de l'élève. Aujourd'hui, dans beaucoup de maisons, la machine à écrire tend de plus en plus à remplacer l'écriture ordinaire.

Le *secrétaire* du Comité d'organisation, au nom de M. le Dr. Combe, obligé de partir avant la fin de la séance, déclare que celui-

ci appuie la proposition de M. le Dr. Dind au sujet du quart d'heure de récréation pris sur chaque leçon d'une heure. M. le Dr. Combe, de plus désirerait que la Société suisse d'hygiène scolaire se prononçât en faveur de la tenue du *cahier médian droit.* — Personnellement il tient à relever quelques-unes des affirmations de M. le Dr. Dind. Dans le canton de Vaud, comme dans tout autre, il y a une loi scolaire que l'on ne peut pas reviser du jour au lendemain. Cela se fera, actuellement tous les renseignements utiles sont réunis par le département; on ne peut cependant pas aborder un travail de cette importance avant de l'avoir suffisamment préparé. Il faut d'ailleurs que l'autorité législative estime que le moment est venu de se mettre à l'œuvre. En attendant il ne reste pas autre chose à faire qu'à observer la loi. A Lausanne entre autres on a voulu introduire le système des récréations de 8 à 10 minutes entre chaque leçon. On arrivait ainsi à environ 40 minutes de réduction sur le temps à consacrer au travail en classe, alors que le règlement pour les écoles primaires prévoit deux récréations de 15 minutes au maximum chacune. On n'est du reste pas encore fixé sur la nécessité absolue de ces récréations, tout au moins quant à leur durée. Ensuite de recherches faites en Suède, croyons-nous, on en est venu à déclarer qu'il y aurait utilité à ne donner qu'une récréation très courte entre les deux premières leçons, puis d'en augmenter graduellement la durée au fur et à mesure que l'on avance dans le cours de la matinée. On aurait ainsi, pour quatre heures de leçons successives par exemple, des interruptions de 5, 10 et 15 minutes. En tout cas, dans les bâtiments scolaires où sont réunies dix à quinze classes, comme c'est le cas à Lausanne, ces récréations ne sont pas sans présenter de sérieux inconvénients. Dans des questions de ce genre l'expérience des hommes du métier doit aussi compter pour quelque chose. Il ne serait pas équitable de les accuser de parti-pris déraisonnable parce qu'ils émettent une idée qui n'est pas en tous points celle de telle ou telle personne. Il est permis de déclarer que le travail le plus fructueux à l'école se fait non pendant la première heure de la matinée, mais pendant la seconde. Les élèves ne manifestent pas de fatigue au bout de la première heure du jour. Une récréation à ce moment-là ne nous paraît donc pas absolument nécessaire. Quant à la durée de celles qui sont indispensables, 10 minutes nous paraissent un temps suffisant.

Pour ce qui concerne l'écriture droite, il eût été préférable, dès le début, de ne parler que de la position du cahier. On sait que si

celui-ci est placé symétriquement devant le milieu du corps de l'enfant, l'écriture est perpendiculaire à la ligne d'écriture ou peu s'en faut. Il est un écueil qu'il importe en tout cas d'éviter, c'est que les traits d'écriture soient inclinés à gauche. La tenue de la plume n'est pas non plus la même; elle devient même plus difficile quoi qu'on en dise. C'est pour ces différentes raisons que le corps enseignant a fait certaines objections. Mais cela ne s'est pas présenté chez nous plus qu'ailleurs. M. le Dr. Schulthess en particulier, sait fort bien ce qui s'est passé à Zurich. A Bâle aussi il a fallu pour de bonnes raisons abandonner l'écriture droite et adopter une pente d'écriture de 75 % environ. Au moment où l'on poussait à l'introduction de l'écriture droite à Lausanne, il s'est trouvé des hommes d'autres cantons, qui n'étaient pas les premiers venus, pour nous dire que cette décision était une absurdité.

M. le Dr. *Dind* réplique qu'il a toujours pensé que les demandes adressées aux autorités se feraient d'une façon courtoise et correcte. Quant aux récréations allant en augmentant comme durée, elles partent d'une constatation que nous pouvons tous faire, savoir que la force de résistance va diminuant à mesure que l'on avance dans le travail de la journée.

M. le Dr. *Schulthess* demandera à M. le Dr. Ritzmann s'il consentirait à la publication de son tableau, la proposition y relative étant adoptée par l'assemblée.

Au sujet de la durée des récréations, on se trouve en présence de trois propositions:

1° Celle de MM. Dind et Morax, appuyée fortement par M. Schmid, président central, portant cette durée à *15 minutes;*

2° Celle de M. Jordi, de Berne, à *10 minutes;*

3° Une autre proposition indiquant que cette durée sera de *quelques minutes.*

MM. les Drs. *Schulthess* et *Bonjour* se prononcent en faveur de la première proposition. Le second en particulier déclare qu'en Russie on a des récréations d'un quart d'heure et que l'on s'en trouve bien.

A la votation la première proposition est adoptée à une grande majorité.

M. le Dr. *Schmid*, président central, remercie ensuite avec beaucoup de cordialité les autorités cantonales et communales qui ont contribué à la bonne réussite de cette réunion, ainsi que les collègues de Lausanne. Il déclare que tous les membres de la

société, venus d'autres parties de la Suisse, remporteront le plus excellent souvenir de leur séjour.

M. le Dr. *David* remercie à son tour M. le président central pour les paroles qu'il vient de prononcer, ainsi que MM. les rapporteurs. Nous vous exprimons notre reconnaissance, dit-il, pour toutes les bonnes choses que vous nous avez fait entendre, toutes les précieuses indications que vous avez apportées dans notre ville qui en avait besoin sous bien des rapports.

Pendant l'après-midi de cette deuxième journée, les participants à la II[e] assemblée générale de la Société suisse d'hygiène scolaire ont été visiter l'Exposition cantonale de Vevey sous la conduite de M. le Dr. *Spengler*, médecin des écoles de Lausanne. Une réception des plus cordiales leur avait été réservée.

La Compagnie du chemin de fer Territet-Glion-Naye avait mis les membres de la société au bénéfice de la réduction accordée aux membres de la Société pédagogique de la Suisse romande, soit de pouvoir effectuer le trajet aller et retour pour le prix de 5 fr. au lieu de 12 fr.

Une soirée familière organisée par la Société pédagogique de la Suisse romande, le dimanche 14 juillet, etait aussi ouverte aux hygiénistes suisses. Un certain nombre s'y sont donné rendez-vous.

Le secrétaire
du Comité d'organisation de la II[e] Assemblée générale annuelle
de la Société suisse d'hygiène scolaire:

L. Henchoz,
inspecteur d'écoles.

7. Quelques remarques générales sur le traitement des déviations d'origine scolaire

par

le Dr. Scholder,
chef de l'Institut médico-mécanique et orthopédique de Lausanne.

Comme nous l'avons démontré dans un travail précédent [1]) les scolioses scolaires sont presque toujours des déviations dites habituelles (c'est-à-dire provenant de positions défectueuses) et peu prononcées, car elles ne dépassent guère 15 mm. Il est même douteux que les quelques scolioses qui sont plus accentuées puissent être attribuées uniquement à l'école.

En effet nous avons trouvé 24,67 % de scolioses, dont 13,43 % n'ont une déviation latérale que de 10 mm, 9,1 % de 15 mm et 2,17 % qui dépassent ce chiffre.

A. Prophylaxie des déviations scolaires.

Le traitement principal de la scoliose repose sur la prophylaxie: diminution des heures d'école et des devoirs à la maison, simplification des programmes au lieu de les charger outre mesure comme c'est le cas actuellement; mais surtout leçons de gymnastique régulières en plein air, sans appareils compliqués.

Les exercices méthodiques doivent se borner à fortifier la musculature dorsale; on laissera de côté tous les exercices d'acrobatie, de même que tous les efforts violents, si souvent pratiqués chez nous dans nos fêtes de gymnastique nationales.

Un peuple n'est pas précisément fort parce qu'il apprécie et

---

[1]) Les déviations de la colonne vertébrale dans les écoles de Lausanne, par les Drs. Scholder, Weith et Combe. Annales suisses d'hygiène scol., Zurich 1901.

encourage les athlètes qui arrivent à faire des prouesses dans les fêtes publiques, il l'est seulement alors que chacun commence à pratiquer dès l'enfance les exercices corporels pour les continuer la vie entière, afin d'être prêt, cas échéant, à défendre sa patrie. Il serait donc à désirer que le nombre des heures de gymnastique soit augmenté dans nos écoles primaires.

La leçon de gymnastique ne doit pas fatiguer l'élève, mais le stimuler tout en le reposant de son travail cérébral. On y arrivera en la plaçant à la troisième ou quatrième heure de classe. Elle doit être variée et s'adapter graduellement aux forces de l'élève. Les enfants reconnus scoliotiques devraient avoir $^1/_2$ heure d'exercice matin et soir pratiqués surtout avec le plinth suédois dont le but spécial est de fortifier la musculature dorsale et thoracique et dont l'emploi devrait être généralisé dans nos écoles. En outre il serait désirable de dispenser ces élèves pendant un certain temps de l'écriture et du dessin, et les filles, en plus, des travaux à l'aiguille. Tous ces exercices, surtout ceux du tronc, devraient être pratiqués d'une façon symétrique, c'est-à-dire également d'un côté comme de l'autre.

Il serait bon d'introduire dans les exercices des deux sexes plus de jeux en plein air et surtout d'éviter que la leçon de gymnastique ne devienne un ennui. Elle doit être au contraire un plaisir pour l'élève. Jeux de balle, natation, patinage, etc., trouveraient ici un utile emploi, et l'on ne peut qu'applaudir aux efforts faits ces dernières années pour pratiquer tous les exercices hors des salles poussiéreuses et enfermées. On évitera tous les sauts de cheval, de corde, etc., où les élèves retombent violemment sur leurs pieds; on favorisera par contre les exercices de suspension aux échelles et au reck, ainsi que les préliminaires qui n'agissent que sur les muscles thoraciques et vertébraux. Le maître surveillera les élèves, afin qu'ils pratiquent avec la même vigueur et alternativement à droite et à gauche les mouvements du tronc. Nous ne nous étendrons pas davantage sur ce sujet, notre but n'étant pas de faire ici un manuel de gymnastique.

Il serait à désirer que le médecin des écoles put examiner de temps en temps les élèves au point de vue de leur tenue.

Le banc d'école ayant été décrit longuement dans notre précédent travail, nous y renvoyons le lecteur. Nous faisons de même pour ce qui concerne l'éclairage et l'écriture.

Le port du corset devrait être supprimé pour toute élève des écoles.

B. Traitement des déviations scolaires.

a) Examen.

Avant tout nous devons bien spécifier que le traitement de la scoliose scolaire est le même que celui de tout autre scoliose.

Il va de soi qu'on ne commencera aucun traitement sans avoir déterminé très exactement la nature de chaque cas; si notre scoliose est dorsale, lombaire totale ou combiné, quelles sont les vertèbres atteintes, à quel degré la lésion se trouve, si elle présente de la torsion et si elle est accompagnée de courbures anormales antéropostérieures. On mesurera la longueur respective des jambes, on prendra une empreinte de la plante des pieds, vu que le pied plat unilatéral est certainement une cause de scoliose statique. On notera de plus toutes les difformités et autres caractères pathologiques comme genoux cagneux et bancals, cicatrices d'opérations, surtout aux membres inférieurs.

Nous n'entrerons pas dans d'autres détails, ce sujet ayant déjà été traité précédemment [1]).

Une fois la scoliose reconnue dans toutes ses particularités, le malade doit être examiné au point de vue de sa musculature, de son état général (anémie, scrofule, rachitisme) ainsi que de la symétrie de son thorax.

Ensuite on procédera à la mensuration debout et assis, puis on verra si par une flexion forte en avant ou par la suspension l'enfant corrige sa déviation totalement ou partiellement. Enfin, on ne négligera pas en terminant d'examiner les organes internes.

Ce n'est qu'après avoir déterminé la scoliose avec toutes ses manifestations secondaires et avoir relevé son graphique que l'on pourra commencer le traitement.

Je n'entrerai pas dans la description des différents appareils de mensuration inventés par Zander, Schulthess, Hübscher, Schenk, Beely-Kirchhofer, Heinecke, Mikulicz, Weil, Heather, Roberts, Roth, Gramko, Schildbach, Virchow, Barwel, Socin, Murray, etc., cela nous entraînerait beaucoup trop loin.

Le travail sur les déviations dans les écoles de Lausanne ayant

---

[1]) Loco cit.

déjà donné une description détaillée des différentes espèces de scolioses, nous en ferons également abstraction.

b) Le traitement de la scoliose dans les instituts orthopédiques.

Les orthopédistes et surtout les chirurgiens se sont toujours efforcés de maintenir dans une position corrigée une colonne vertébrale déviée et c'est pour cela que nous voyons se reproduire continuellement dans les conditions les plus variées les méthodes de redressement et de fixation. Ces méthodes utilisent tantôt le redressement normal, tantôt des appareils; dernièrement même, on a vu apparaître la méthode extrêmement violente de Calot. Pour la fixation on préconise surtout l'appareil plâtré. Certains auteurs ne se sont pas contentés d'envelopper seulement le thorax de gypse; ils ont été jusqu'à fixer la tête et les cuisses des malades dans les pansements; d'autres, plus audacieux encore, voyant qu'ils n'aboutissaient pas, ont été jusqu'à utiliser couteau et pince pour réséquer les côtes récalcitrantes.

De plus une quantité innombrable d'appareils divers de redressement et de soutien ont été inventés, parmi lesquels le corset orthopédique doit être cité en première ligne. Taylor, Vacher, Reid, Chester, Glisson, Seyre, Cocking, Hossard, Eulenburg, Nyrop, Barwel, Wolfermann, Fischer, Lorenz, Hessing, etc., etc. sont les plus importants de ces inventeurs de corsets faits soit en gypse, soit en feutre, cuir, copeaux, celluloïde, étoffe, etc.

En outre, on a employé des appareils pour corriger les déviations, les malades étant dans la position horizontale, ce sont ceux de Schreber, Volkmann, Behring, Hueter, Rauchfuss ainsi que le lit de gypse de Vulpuis. Plus une maladie est difficile à guérir, plus elle résistera aux moyens employés et plus le nombre des méthodes de traitement augmentera. Cela est certainement le cas pour la thérapeutique de la scoliose.

La raison pour laquelle le traitement par le corset donne de si piètres résultats est d'abord: que les points d'appui pour redresser et fixer ensuite le thorax manquent presque complètement, de sorte qu'on est obligé d'aller les chercher uniquement sur la ceinture du bassin. C'est pourquoi les corsets orthopédiques, même les mieux construits, n'arrivent pas à remplir leur but. Mais alors même que nous arriverions à posséder un corset absolument bien fabriqué et adapté, nous ne parviendrions certainement pas à pouvoir assurer

une guérison à nos scolioses si nous nous contentions de le faire porter continuellement comme on le fait d'habitude.

Et voici pourquoi:

Si nous examinons une scoliose attentivement, nous observerons régulièrement que dans les flexions en avant et de côté du patient, un segment entier de la colonne vertébrale résiste en partie à la flexion. Or les constatations anatomiques prouvent que dans ce segment les articulations des vertèbres entre elles sont plus ou moins ankylosées, c'est-à-dire que ces vertèbres permettent un mouvement très prononcé dans un certain sens et très réduit dans le sens opposé comme nous l'avons du reste décrit dans notre précédent travail. Si maintenant nous fixons cette colonne vertébrale au moyen du meilleur des corsets ou d'un appareil plâtré, si bien fait soit-il, nous favorisons et même nous augmentons dans une certaine mesure cette raideur des vertèbres atteintes. Il n'est jusqu'à présent jamais venu à l'idée de personne de guérir une articulation enraidie au moyen d'un appareil plâtré appliqué solidement et c'est pourtant de cette manière que la plupart des médecins de nos jours prétendent encore guérir cette sorte d'ankylose de la colonne vertébrale. Outre que l'on enraidit ainsi de plus en plus les articulations déjà gênées, on produit encore une atrophie des masses musculaires du dos et du thorax tout entier, phénomène absolument analogue à celui obtenu sur une extrémité longtemps soustraite au mouvement par un appareil d'immobilisation. Aussi l'on ne s'étonnera pas si en enlevant le corset orthopédique à un malade qui l'a porté pendant des années, ce dernier s'affaisse et bien loin d'observer une amélioration de son mal, on ne pourra qu'en constater l'aggravation.

Une très intéressante dissertation inaugurale du Dr. Hüssy, entreprise sous la direction et le contrôle du Dr. Schulthess, et basée sur un matériel considérable et les mensurations les plus exactes le prouve surabondamment. Ce travail démontre que le traitement exclusif par le corset, sans être accompagné et appuyé d'un traitement spécial de redressement a eu les plus fâcheux résultats.

Sur 26 malades traités de la sorte, 24 ont vu leur déformation thoracique augmenter et deux seulement n'ont pas eu d'aggravation.

D'après nos mensurations personnelles, faites de la même manière que celle de Schulthess, nous avons pu constater que tous les malades qui s'étaient considérablement améliorés par notre traitement et auxquels nous avions lors de leur départ donné un corset dans le but de fixer les résultats obtenus, ont eu plus tard une

aggravation marquée de leur mal, si bien que nous avons absolument renoncé à munir nos malades de corsets, à l'exception de cas très spéciaux, que nous mentionnerons plus loin.

L'opinion de Malgaigne, le grand chirurgien français, qui déclare n'avoir jamais vu de scoliose guérie, doit nous rendre singulièrement sceptique au sujet de la littérature de son temps concernant le traitement de la scoliose par le corset, et si Keath prétend dans ses leçons cliniques sur la scoliose (Brit. méd. journ., march., 95) que les corsets destinés à guérir la scoliose n'ont jamais servi qu'à enrichir les médecins qui les ordonnent et les ouvriers qui les fabriquent, c'est qu'il ne doit guère avoir eu de résultats bien brillants avec leur emploi. A la Société des sciences naturelles du 22 Sept. 1899 à Munich, le Dr. W. Schulthess a mis la question du corset à l'ordre du jour. Les opinions les plus diverses ont été émises à cette occasion, mais la question n'a pas été tranchée, au lieu de la résoudre les partisans du corset ont fait suivre la discussion d'une polémique violente dans les journaux. Le problème n'est donc de loin pas résolu et pourtant ce serait vraiment urgent que cette question soit définitivement réglée au point de vue scientifique.

De ce qui précède, devons-nous conclure simplement qu'il faut mettre définitivement de côté le corset orthopédique ou bien a-t-il encore son utilité dans le traitement de la scoliose et dans quels cas spéciaux? Nous partageons l'opinion de Schulthess et Hüssy qui disent qu'il a encore son utilité tant qu'il peut surcorriger la déviation et tant qu'il n'est porté que quelques heures par jour. Mais il doit être accompagné régulièrement chaque jour de mouvements de redressement actifs et passifs avec les machines. En outre il sera bon de compléter le traitement en fortifiant la musculature par des massages.

Le grand but du traitement sera d'assouplir les articulations dans le segment ankylosé, par contre faire adopter à chaque scoliose un corset sans réflexion et sans critique est une grande erreur. Nous ne les recommanderons avec les auteurs précités que dans les déviations douloureuses et très prononcées et chez lesquelles il s'est déjà produit des troubles respiratoires. Et même ne l'appliquerons-nous dans ces cas là que lorsque les troubles peuvent encore être corrigés.

Les contre-indications seront:

1° Les scolioses légères et sans douleurs.

2° Les cas policliniques qui ne pourront être surveillés et suivre un traitement médico-mécanique.

3° A la fin du traitement médico-mécanique, l'application d'un corset est de même à rejeter, car dans la plupart des cas il ne réussit pas à maintenir l'amélioration, comme nous l'avons déjà mentionné; bien au contraire il contribue à augmenter la scoliose et, comme Schulthess l'a démontré, à augmenter spécialement la torsion. Nos expériences personnelles concordent absolument avec celles de Schulthess et nous ne pouvons que nous ranger à son opinion.

D'après tout ce que nous avons dit plus haut, il est évident que la thérapie de la scoliose par le corset ne pourra s'appliquer à la scoliose scolaire, car cette dernière est toujours très légère, puisqu'elle ne dépasse guère 15 mm.

D'autre part une cohorte de guérisseurs s'est formée, qui, laissant de côté le corset, prétendent corriger la scoliose, exclusivement au moyen de mouvements de gymnastique. Ils croient qu'il suffit de fortifier la musculature thoracique pour redresser le squelette. Les partisans de la gymnastique auraient une tâche par trop facile s'il ne s'agissait que de fortifier la musculature pour redresser un dos; mais ils ont en tous cas un avantage sur les partisans du corset, car ils ne nuisent au moins pas. En outre, s'ils choisissent bien leurs mouvements, ils utilisent certainement un facteur important de la médication de la scoliose, surtout dans les cas de déviation scolaire, légers et faciles à corriger. Nous ne craindrions pas de laisser entre leurs mains quelques-uns de ces cas là.

c) La mécano-thérapie.

Elle est à notre avis la méthode la plus rationnelle de traitement. Elle se propose les buts suivants:

1° Rendre de nouveau mobile le segment ankylosé de la colonne vertébrale et cela de façon à surcorriger la déviation.

2° Surcorriger la torsion.

3° Fortifier la musculature, surtout celle du dos, de façon que le patient puisse conserver de lui-même sa position normale.

4° Fortifier l'état général et combattre les états pathologiques, anémie, rachitisme, etc.

Pour se rendre maître des deux principaux symptômes, la torsion et la déviation latérales, il faut déjà des forces bien supérieures à celles qui peuvent être mises en jeu par des malades affaiblis.

Dans ce but, il a été construit des machines spéciales, qui, par des mouvements actifs et passifs, tendront à déraidir le segment ankylosé des vertèbres. Par leur emploi, non seulement on ramène à la position normale, mais on surcorrigera la déviation.

D'autres appareils seront destinés tout particulièrement à la torsion et aux déviations antéropostérieures.

Après les redressements passifs on fortifiera par des massages et des mouvements actifs la musculature, afin que le patient puisse maintenir de lui-même sa position corrigée.

Les traitements statiques et dynamiques doivent marcher de pair, car ni l'un ni l'autre ne peut à lui seul amener de résultat complet. On emploie donc des appareils pour le redressement passif (sans que le malade y prenne part volontairement) et des appareils pour le redressement actif (c'est-à-dire avec lesquels le malade doit faire les mouvements lui-même). Les premiers doivent agir au moyen d'une pression appropriée sur la courbure anormale; par ce moyen les muscles et ligaments raccourcis qui maintiennent les vertèbres entre elles dans des positions vicieuses, seront allongés, et les disques intervertébraux seront pressés davantage du côté de leur convexité et soulagés du côté de leur concavité.

Avec certains appareils cette action est encore augmentée par le fait que le malade est couché ou suspendu, ce qui soulage complètement les disques de toute pression et même les relâche, grâce au poids du corps.

La deuxième catégorie d'appareils, soit ceux pour le redressement actif, agissent en partie en fortifiant le jeu des muscles nécessaires au maintien du redressement; mais ils agissent aussi en partie passivement par des dispositions spéciales tendant à corriger une tenue anormale.

Des appareils de ce genre furent construits par Zander, Schulthess, Lorenz, Hoffer, Beeley, Dolega, Fischer, Schede et d'autres. Nous-mêmes avons combiné pour notre institut un nouvel appareil à détorsion. Un facteur qui n'est pas à négliger est le massage et l'électrisation de la musculature dorsale.

Dans chaque cas l'état général du malade doit être pris en considération, l'anémie, le rachitisme, les lésions cardiaques et respiratoires, la scrofule, etc. exigent un traitement interne.

Les scolioses statiques causées par le raccourcissement d'une jambe (pied plat unilatéral, opération, etc.) seront corrigées par une semelle épaisse ou un coin, tandis que les scolioses traumatiques,

rhumatismales, empyématiques, cicatricielles, neurogène ainsi que la scoliose sciatique doivent, outre le traitement médico-mécanique, être soumises tantôt à une opération chirurgicale, tantôt à un traitement interne.

Si nous examinons les résultats de la mécanothérapie, nous ne constatons pas, il est vrai, une guérison dans chaque cas, mais les résultats seront infiniment supérieurs au traitement par le corset. En outre les malades souffrent moins ainsi, qu'avec un corset qui les gêne pour se mouvoir et respirer aussi longtemps qu'ils le portent.

Les scolioses du 1er et du 2e degré obtiennent presque toutes ou une amélioration considérable et durable ou une guérison complète.

Dans les scolioses du 3e degré nos résultats immédiats par la machine sont très favorables dans la plupart des cas, mais on n'en peut dire autant des résultats définitifs. Nous devrons dans ces cas nous contenter d'une amélioration de la tenue et d'une meilleure musculature qui permettront moins de raideur et plus d'aisance dans les mouvements. Mais comme nous ne connaissons pas jusqu'à présent de traitement plus efficace, il nous faut nous en contenter et ne pas épargner notre peine, lors même que les résultats ne seront en apparence que minimes. Nous disons en apparence, car à notre avis c'est déjà un grand gain, si dans ces cas désespérés, le traitement a pu enrayer le développement de la scoliose.

Les mensurations régulières avec des appareils de précision comme ceux de Zander, Schulthess, Schenk, Heinleth, etc. sont de toute nécessité dans un traitement consciencieux de la scoliose, car ce n'est que par ce moyen que le médecin peut savoir de quelle façon il doit instituer son traitement et si ce dernier a pu être utile.

8.

Statuten der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege.

Art. 1.

Unter dem Namen „Schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege" gründet sich mit Sitz in der Stadt Bern ein Verein, welcher den Meinungsaustausch über schulhygieinische Fragen und die Verbreitung und Förderung der Schulhygieine in der Schweiz bezweckt.

Art. 2.

Die Gesellschaft sucht ihren Zweck zu erreichen:

a) durch Veranstaltung von Versammlungen der Mitglieder zur Besprechung sachbezüglicher Fragen;

b) durch Herausgabe eines schweizerischen Jahrbuches, sowie eines Korrespondenzblattes für Schulgesundheitspflege;

c) durch Schaffung einer Auskunftstelle für Schulgesundheitspflege;

d) durch Bildung von Lokalsektionen, welche den Charakter freier Vereinigungen besitzen;

e) durch weitere Anordnungen und Unternehmungen, welche dem Gesellschaftszweck förderlich erscheinen, wie Veranstaltung öffentlicher Vorträge, Publikationen, Instruktionskurse, schulhygieinische Ausstellungen, Preisaufgaben etc.

Statuts de la Société suisse d'Hygiène scolaire.

Art. 1.

Sous le nom de „Société suisse d'hygiène scolaire", est fondée, avec siège à Berne, une société, ayant pour but de faciliter l'échange des opinions sur les questions qui concernent l'hygiène scolaire et de favoriser les progrès de celle-ci en Suisse.

Art. 2.

La société cherche à atteindre son but par les moyens suivants:

a) organisation d'assemblées pour discuter les questions qui rentrent dans son cercle d'activité;

b) publication d'Annales et d'un bulletin périodique;

c) création d'un bureau de renseignements pour tout ce qui concerne l'hygiène scolaire;

d) création de sections locales gardant le caractère d'associations libres;

e) tous autres moyens qui lui paraîtront pouvoir contribuer au but qu'elle poursuit (conférences publiques, publications, cours et expositions d'hygiène scolaire, concours etc.).

Art. 3.

Das Jahrbuch für Schulgesundheitspflege, dessen Herausgabe auch in Verbindung mit einem andern ähnlichen Unternehmen geschehen kann, soll enthalten:

a) die Referate und Berichte über die Verhandlungsgegenstände der Jahres- und Hauptversammlung,

b) Berichte über die Verhandlungen der Sektionen,

c) eine Uebersicht über die schulhygieinischen Erlasse und Bestrebungen in den einzelnen Kantonen,

d) Abhandlungen über schulhygieinische Fragen, insbesondere über Schulhausbau, Schulmobiliar, Unterrichtshygieine, Förderung des gesundheitlichen Wohles der Jugend etc.

Art. 3.

Les Annales d'hygiène scolaire, qui pourront être combinées avec une publication analogue, contiendront:

a) les rapports sur les sujets traités dans les assemblées annuelles et les assemblées génerales de la société et les comptes-rendus de celles-ci;

b) les comptes-rendus des délibérations des sections;

c) un résumé des ordonnances et prescriptions sur l'hygiène scolaire et de tout ce qui se fera dans les cantons pour faire progresser celle-ci;

d) des travaux sur des questions intéressant l'hygiène scolaire et notamment sur la construction des maisons d'école, le mobilier scolaire, l'hygiène de l'enseignement, les moyens propres à entretenir et à améliorer la santé de la jeunesse, etc.

Art. 4.

Das Korrespondenzblatt erscheint nach Massgabe des Bedürfnisses und enthält:

a) kleinere Aufsätze und Berichte schulhygieinischen Inhalts,

b) die Antworten auf die der Auskunftsstelle (Art. 5) eingegangenen Fragen,

c) Besprechungen schulhygieinischer Schriften,

d) Mitteilungen des Vorstandes und der Sektionen.

Das Korrespondenzblatt wird den Fachorganen der schweizerischen Lehrerschaft gegen eine entsprechende Entschädigung als Beilage überlassen.

Art. 4.

Le Bulletin d'hygiène scolaire paraîtra suivant le besoin et contiendra:

a) de courts travaux et rapports sur des questions d'hygiène scolaire;

b) les réponses aux questions adressées au bureau de renseignements (Art. 5);

c) des comptes-rendus de travaux et publications concernant l'hygiène scolaire;

d) les communications du comité et des sections.

Le Bulletin sera publié comme annexe aux journaux des instituteurs suisses, moyennant une indemnité équitable.

Art. 5.

Die Auskunftstelle erteilt Behörden und Privaten unentgeltlich Auskunft über schulhygieinische Fragen; sie sammelt die einschlägigen gesetzlichen Erlasse, Berichte, Publikationen, sowie Pläne und

Art 5.

Le bureau de renseignements fournira gratuitement aux autorités et aux particuliers les renseignements qui lui seront demandés sur les questions concernant l'hygiène scolaire et réunira les ordon-

Kostenberechnungen über Schulhausbauten etc. und legt sukzessive eine Sammlung von Typen für Schulhausbau und innere Schuleinrichtungen an.

nances, rapports et publications rentrant dans ce domaine, ainsi que les plans et devis de bâtiments scolaires; il constituera aussi peu à peu une collection de types d'écoles et d'installations scolaires.

Art. 6.

Je nach Bedürfnis und Zweckmässigkeit vereinigen sich die Mitglieder gemeinde-, amtsbezirks- oder kantonsweise zu Sektionen. Dieselben organisiren sich selbst und beraten schulhygieinische Fragen mehr lokaler Natur; sie ziehen die Verhandlungsgegenstände der Hauptversammlung nach Gutfinden in Vorberatung und fördern die Gesellschaftszwecke in ihren resp. Landesgegenden.

Art. 6.

Les membres de la société se constituent, suivant les besoins, en sections cantonales, communales ou de district; ces sections s'organisent elles-mêmes et étudient les questions d'hygiène scolaire d'ordre local; elles discutent aussi, à leur gré, les questions mises à l'ordre du jour des assemblées générales et contribuent, dans leur rayon d'activité, au but poursuivi par la société.

Art. 7.

Die Mitgliedschaft der Gesellschaft wird erworben:

a) für Private durch Bezahlung eines jährlichen Beitrages von Fr. 5,

b) für Gemeinden, Korporationen und Behörden durch Entrichtung eines solchen von mindestens Fr. 20.

Personen, welche sich in besonderer Weise um den Verein verdient gemacht haben, können von der Hauptversammlung zu Ehrenmitgliedern erklärt werden.

Die Mitglieder erhalten das Jahrbuch und das Korrespondenzblatt unentgeltlich, und zwar die Einzelmitglieder (lit. *a*) in je einem, die Kollektivmitglieder (lit. *b*) das Jahrbuch in zwei, das Korrespondenzblatt je nach Wunsch in 5—10 Exemplaren.

Art. 7.

Peuvent être membres de la société:

a) les personnes qui paient une cotisation annuelle de 5 frs.,

b) les communes, corporations, autorités qui paient une cotisation annuelle d'au moins 20 frs.

L'assemblée générale pourra conférer la qualité de membre honoraire aux personnes qui auront rendu des services signalés à la société.

Les membres de la société reçoivent gratuitement les Annales, ainsi que le Bulletin; les membres personnels (*a*) reçoivent un exemplaire de chaque publication; les membres collectifs (*b*) reçoivent deux exemplaires des annales, et suivant leur demande 5 à 10 exemplaires du Bulletin.

Art. 8.

Die Mitgliedschaft erlischt:

a) durch den Austritt, der jederzeit beim Präsidenten des Vorstandes erklärt werden kann,

b) durch den Tod,

c) durch die Ausschliessung mittelst Beschlusses der Hauptversammlung.

Art. 8.

La qualité de sociétaire se perd:

a) par la démission, qui peut être remise en tout temps au président du comité;

b) par la mort;

c) par l'exclusion prononcée par l'assemblée générale.

Art. 9.

Die Organe des Vereins sind:

1. Die Hauptversammlung.
2. Der Vorstand.

Art. 10.

Die Hauptversammlung besteht aus der Gesamtheit der dem Verein angehörenden Mitglieder.

Wenigstens alle 2 Jahre findet eine Hauptversammlung statt; in der Wahl des Versammlungsortes hat ein angemessener Wechsel einzutreten.

Mit den Hauptversammlungen sollen in der Regel Spezialausstellungen schulhygieinischer Objekte, sowie Demonstrationen schulhygieinischer Einrichtungen verbunden werden.

Die Gemeinden, Korporationen und Behörden, welche die Mitgliedschaft der Gesellschaft erworben haben, sind berechtigt, sich an der Hauptversammlung durch höchstens 4 Abgeordnete vertreten zu lassen.

Die Einberufung der Hauptversammlung geschieht durch den Vorstand mittelst Bekanntmachung im Korrespondenzblatte, sowie in den von ihm zu bezeichnenden Tagesblättern.

Die Verhandlungsgegenstände werden jeweilen vom Vorstand bestimmt; aus der Mitte der Versammlung gestellte Fragen können ebenfalls sogleich besprochen und behandelt werden.

Die Hauptversammlung konstituirt sich jeweilen selbst und fasst ihre Beschlüsse mit Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder.

Art. 11.

Die Hauptversammlung wählt auf die Dauer von 3 Jahren einen Vorstand von wenigstens 7 Mitgliedern, bestehend aus:

einem Präsidenten,
einem Vice-Präsidenten,
einem deutschen und einem französischen Sekretär,

Art. 9

Les organes de la société sont:

1. L'assemblée générale;
2. le comité.

Art. 10.

L'assemblée générale est formée par la totalité des membres appartenant à la société.

Elle se réunit au moins tous les 2 ans; le choix du lieu de réunion se fera d'après une certaine rotation.

Les assemblées générales seront en général combinées avec des expositions d'objets concernant l'hygiène scolaire et avec des visites ou des démonstrations d'installations rentrant dans le même domaine.

Les communes, corporations et autorités qui sont membres de la société pourront se faire représenter à l'assemblée générale par 4 délégués au plus.

L'assemblée générale est convoquée par le comité par le moyen d'un avis publié dans le Bulletin et dans les journaux désignés par lui.

Le comité fixe l'ordre du jour de l'assemblée, qui pourra également discuter immédiatement les propositions faites par les participants.

L'assemblée générale se constitue elle-même et prend ses décisions à la majorité des membres présents.

Art. 11.

Le comité de la société est élu par l'assemblée générale pour une durée de 3 ans et se compose au moins de 7 membres, à savoir:

d'un président,
d'un vice-président,
d'un secrétaire français et d'un secrétaire allemand,

einem Quästor und
mindestens zwei Beisitzern.

Die Hauptversammlung bezeichnet den Präsidenten; im übrigen konstituirt der Vorstand sich selbst.

Art. 12.

Dem Vorstande liegt ob: die Leitung der Gesellschaft und die Durchführung der Gesellschaftszwecke, sowie die Besorgung und Erledigung aller Geschäfte, welche nicht in die Kompetenz der Hauptversammlung fallen. Hierfür werden ihm die nötigen Kredite eingeräumt.

Zum Zwecke der Förderung der Schulgesundheitspflege durch Sammlung und Ausstellung schulhygieinischer Objekte etc. setzt sich der Vorstand in Verbindung mit den schweizerischen permanenten Schulausstellungen.

Art. 13.

Der Präsident oder der Vize-Präsident des Vorstandes und einer der Sekretäre vertreten die Gesellschaft nach aussen und führen durch kollektive Zeichnung die verbindliche Unterschrift.

Art. 14.

Für die Leitung der Auskunftstelle bezeichnet der Vorstand innerhalb oder ausserhalb seiner Mitte jeweilen auf eine Amtsdauer von 3 Jahren eine Spezialkommission; dieser liegt zugleich die Redaktion des Korrespondenzblattes ob.

Der Vorstand übt die Aufsicht über die Kommission aus.

Art. 15.

Die Ausgaben der Gesellschaft werden gedeckt aus:

a) den Mitgliederbeiträgen,
b) „ Subventionen der Behörden etc.,
c) „ dem Ertrag des Verkaufes des Jahrbuches,
d) den allfälligen Schenkungen und weitern Beiträgen.

d'un trésorier,
de 2 assesseurs au moins.

Le président du comité est nommé par l'assemblée générale; pour le reste le comité se constitue lui-même.

Art. 12.

Le comité dirige la société en conformité du but qu'elle s'est fixé et s'occupe de toutes les affaires qui ne rentrent pas dans les compétences de l'assemblée générale. Il dispose pour cela des crédits nécessaires.

Dans le but de favoriser l'hygiène scolaire par la création de musées et d'expositions d'hygiène scolaire, le comité se mettra en rapports avec l'exposition scolaire permanente.

Art. 13.

La société est représentée vis-à-vis des tiers par le président ou le vice-président et l'un des secrétaires, et elle est engagée par leur signature collective.

Art. 14.

Le bureau de renseignements sera dirigé par une commission spéciale choisie par le comité, dans son sein ou en dehors de lui; cette commission sera nommée pour une durée de trois ans; elle sera également chargée de la rédaction du Bulletin.

Cette commission sera placée sous la surveillance du comité.

Art. 15.

Les dépenses de la société sont couvertes par:

a) les cotisations des membres,
b) les subventions des autorités etc.,
c) le produit de la vente des Annales,
d) les dons, legs etc. qui pourront lui être faits.

Für die Verbindlichkeiten der Gesellschaft haftet nur das Vereinsvermögen mit Ausschluss jeder persönlichen Haftbarkeit der Vereinsmitglieder.

Art. 16.

Im Falle der Auflösung der Gesellschaft, wozu ein Beschluss von einer zwei Drittel-Mehrheit einer extra zu berufenden Hauptversammlung erforderlich ist, soll das Gesellschaftsvermögen einer andern Institution, die den gleichen oder einen ähnlichen Zweck verfolgt, zufallen und es besorgt der alsdann im Amte stehende Vorstand die Liquidation.

Art. 17.

Diese Statuten treten an die Stelle des Organisationsstatuts vom 8. Oktober 1899. Mit der zu bewirkenden Eintragung der Gesellschaft in das Handelsregister des Bezirkes Bern treten dieselben in Kraft.

Also beraten und angenommen in der Hauptversammlung in Lausanne, den

14. Juli 1901.

Namens der Hauptversammlung:

Der Präsident: **Dr. Fr. Schmid,** Direktor des Schweiz. Gesundheitsamtes, Bern.

Der Sekretär: **Fr. Zollinger,** Erziehungs-Sekretär, Zürich.

Les engagements de la société sont garantis uniquement par les biens de l'association. Les sociétaires sont exonérés de toute responsabilité personnelle.

Art. 16.

En cas de dissolution de la société, laquelle ne peut être prononcée que par une assemblée générale extraordinaire et à la majorité des deux tiers des membres présents, la fortune de la société sera remise à une institution poursuivant le même but ou un but analogue; la liquidation sera faite par le comité en charge.

Art. 17.

Les présents statuts remplacent ceux du 8 octobre 1899. Ils entreront en vigueur dès l'inscription de la société au registre du commerce du district de Berne.

Ainsi décidé et adopté dans l'assemblée générale réunie à Lausanne, le

14 Juillet 1901.

Au nom de l'assemblée générale,

Le Président: **Dr. Fr. Schmid,** Directeur du Service sanitaire suisse, Berne.

Le Secrétaire: **Fr. Zollinger,** Secrétaire à la direction de l'Instruction publique, Zurich.

9. Litteratur.

Besprechungen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur: Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern. Stuttgart, Arnold Bergsträssler, Verlagsbuchhandlung, A. Kröner.

Karl Hintermüller, Professor an der technischen Hochschule in Wien:

Volksschulhäuser in Schweden, Norwegen, Dänemark und Finland. 179 Pag. mit 270 Abbildungen. Preis 10 Mark.

Volksschulhäuser in Oesterreich-Ungarn. 380 Pag. mit 631 Abbildungen. Preis 21 Mark.

Unter dem Titel: „Die Volksschulhäuser in den verschiedenen Ländern" publizirt die Verlagsfirma Bergsträssler in Stuttgart das Bemerkenswerteste aus den Gebieten des Schulhausbaues; den vorliegenden zwei Bänden sollen weitere folgen, welche Deutschland, die Schweiz, Frankreich, Belgien und Holland, England, Italien und Spanien, Russland und Amerika behandeln.

Der Verfasser fixirt seinen Standpunkt hinsichtlich der Auffassung der Bedeutung der Schulhausbauten wie folgt: „Um die Intelligenz, den Fleiss, die Schaffenskraft und den Wohlstand eines Volkes richtig zu kennen, muss man die öffentlichen Bauten betrachten, und in erster Linie stehen hier jene Anstalten, welche für die Bildung und Erziehung des Volkes bestimmt sind." Er spricht sich ferner dahin aus, dass die Staaten und Gemeinden das grösste Interesse haben, kräftige, körperlich und geistig tüchtige Bürger heranzubilden, weshalb ihnen denn auch die wichtige Aufgabe zufalle, die für den Unterricht und die Erziehung des Volkes bestimmten Gebäude richtig und zweckentsprechend zu entwerfen und auszuführen, um allen Anforderungen gerecht zu werden, die von massgebender Seite gestellt werden. Dem Techniker falle hierbei die wichtige Aufgabe zu, alle gestellten Bedingungen genau zu studiren und nach besten Kräften nach der Errichtung wahrhafter Musterschulen zu streben, welche den Schulmann, den Schulhygieiniker und insbesondere bezüglich der Oekonomie auch die Gemeinde vollkommen zufrieden stellen. Demgemäss behandelt der Verfasser denn auch in den vorliegenden stattlichen Bänden nicht bloss die Fragen, welche den Techniker interessiren, sondern es wird bei jedem Lande in allgemeinen Zügen, knapp und übersichtlich das Wichtigste über die Gliederung des Volksschulwesens und die allgemeinen Verhältnisse angeführt, wobei besonders die auf den Bau und die innere Einrichtung der Schulhäuser sich beziehenden gesetzlichen Bestimmungen möglichst wortgetreu, beziehungsweise in deutscher Uebersetzung wiedergegeben werden. Der Text ist begleitet von zahlreichen bildlichen Darstellungen teils von wirklich ausgeführten Schul-

hausbauten, teils von Idealanlagen, wie sie in einzelnen Staaten von amtlicher Seite in der Form von Musterplänen als freie Wegleitung für die Gemeinden veröffentlicht worden sind.

Wir betrachten diese Publikation als eine sehr verdienstliche; vermöge ihrer ganzen Anlage interessirt sie nicht bloss den Architekten, sondern alle diejenigen, welche sich mit Fragen des Schulhausbaues zu beschäftigen haben und da insbesondere auch die Schulbehörden und Schulhygieiniker. Aber auch die Art der Ausführung verdient alles Lob: der Text ist übersichtlich und präzis, die Illustrationen sind reichlich und gut ausgeführt; der Druck ist zweckmässig, wenn auch gewünscht werden dürfte, dass der Petitsatz aus hygieinischen Rücksichten etwas spärlicher verwendet sein möchte.

Von den vielen Fragen, welche uns im speziellen interessirt haben, sind die Darstellungen der Typen des Schulmobiliars besonders zu erwähnen und ebenso die mannigfachen Lösungen der Verwendung der ausschliesslichen einseitigen Beleuchtung der Schulzimmer. Gerade die letztere Frage verdient, in unserem Lande noch viel mehr studirt zu werden; die zahlreichen Darstellungen von Schulhausbauten in ihrem Aeussern und Innern zeigen, dass es bei grossen und kleinen Verhältnissen ganz wohl möglich ist, Schulhausbauten mit einseitig, aber doch ausreichend beleuchteten Schulzimmern zu konstruiren, ohne dass das Schulhaus in seinem Aeussern in architektonischer Hinsicht leidet.

Die vorliegende Publikation verdient die Beachtung aller interessirten Kreise; wir empfehlen die Anschaffung; wo die Ausgabe dem Einzelnen zu hoch erscheint, da wird sich eine Bibliothek finden, die das Werk anschafft und von wo aus dasselbe möglichst vielen Interessenten leicht zugänglich ist.

Fr. Zollinger, Zürich.

Dr. Leo Burgerstein und Dr. Aug. Netolitzky: Handbuch der Schulgesundheitspflege. Zweite, umgearbeitete Auflage. 997 pag. mit 350 Abbildungen. Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1902.

Die zweite Auflage des vorliegenden vorteilhaft bekannten Werkes der beiden Wiener Schulhygieiniker unterscheidet sich von der ersten Auflage dadurch, dass bei im allgemeinen gleicher Anordnung des Stoffes eine ganz wesentliche Erweiterung des letztern stattgefunden hat. So ist der Umfang des Werkes von 429 Seiten der ersten Auflage auf 997 gestiegen, und es ist die Zahl der Illustrationen von 154 auf 350 angewachsen. Dabei wurde der internationalen Behandlung des Stoffes vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt, indem die einschlägige Originalliteratur in dänischer, deutscher, englischer, französischer, holländischer, italienischer, russischer und schwedischer Sprache verwertet wurde, soweit die Verfasser in den Besitz der betreffenden Publikationen kommen konnten; hierbei wurde ausser den Produkten der exakten Wissenschaft namentlich auch das Wissenswerte der schulhygieinischen Gesetzgebung der Verwaltungskörper in den verschiedenen Gebieten bearbeitet. Die Forschungsresultate werden in zweckmässiger Weise zu einander in Beziehung gebracht, und das so gewonnene Material wird in übersichtlicher Weise kritisch vorgeführt. Von ganz besonderem Werte sind die Quellenangaben nach jedem Abschnitte; dieselben ermöglichen es, in Spezialfragen sich weiter zu orientiren.

Der Stoff ist gegliedert wie folgt:

A. Das Gebäude, seine Einrichtung und Erhaltung (437 pag.). (I. Das Schulhaus. II. Das Schulzimmer. III. Anderweitige Räume). B. Internate und deren Betrieb. Verwandte Einrichtungen (14 pag.). C. Hygieine des Unterrichtes (264 pag.). D. Hygieine des Lehrers (19 pag.). E. Hygieineunterricht (18 pag.). F. Die körperliche Erziehung der Schuljugend (24 pag.). G. Krankheiten und Kränklichkeits-

zustände in ihren Beziehungen zur Schule (155 pag.). H. Der ärztliche Dienst in der Schule (31 pag.).

Es gibt kaum eine Frage der Schulhygieine, welche in dem Buche nicht ihre Behandlung findet; ein ausserordentlich reichhaltiges Material ist da in vortrefflichster Weise zusammengestellt und bearbeitet. Zu begrüssen ist es, dass die Verfasser dem Kapitel: „Hygieine des Lehrers“ auch einen Platz angewiesen haben; in der Regel ist es ja bloss die Hygieine des Schülers, die man ins Auge fasst; was will aber der Schüler, wenn der Lehrer sich nicht wohl fühlt oder nicht gesund ist? Wir heben hier nur einen Punkt hervor, an den man beim Schulhausbau viel zu wenig denkt. Man verlangt, dass die natürliche Beleuchtung so eingerichtet werde, dass der Schüler nicht direkt ins Licht sehen muss, denkt aber nicht daran, dass bei jeder zwei- oder dreiseitigen Beleuchtung der Lehrer den ganzen Tag ins Licht zu blicken genötigt ist; jeder Lehrer, dem dieses Los beschieden ist, weiss, wie sehr die Augen darunter leiden, und wie aufregend dies auf das ganze Wesen wirkt. Darum fordert auch die Hygieine des Lehrers: einseitige Beleuchtung der Schulzimmer.

Gegenüber der ersten Auflage hat auch das Kapitel über die Hygieine des Unterrichtes eine wesentliche Erweiterung erfahren, ebenso werden nunmehr die ansteckenden Krankheiten und der gegenwärtige Stand der Schularztfrage des eingehendsten behandelt.

Das vorliegende Handbuch der Schulhygieine gehört zu den besten, die der Büchermarkt z. Z. kennt; wir stellen es ohne Bedenken in den ersten Rang. Das Werk wird dem Architekten und Techniker, dem Lehrer und dem Schulmanne, dem Arzte und dem Hygieiniker und vor allem auch den Unterrichts- und Verwaltungsbehörden in jeder Hinsicht die vortrefflichsten Dienste leisten, weshalb es zur Anschaffung bestens empfohlen wird.

Fr. Zollinger, Zürich.

M. Kulka und L. Jehle. Leitfaden für den Unterricht in den Grundzügen der Gewerbehygieine. Wien. K. k. Schulbücher-Verlag. 1901.

Die Verfasser haben sich die sehr verdankenswerte Aufgabe gestellt, in der vorliegenden 55 Seiten umfassenden Schrift in möglichst kurzer, gedrängter Art und Weise das Wissenswerteste über Gewerbehygieine und Unfallverhütung zusammenzustellen.

Der erste Teil, welcher die allgemeine Gewerbehygieine behandelt, hätte nach Ansicht des Referenten durch eine etwas ausführlichere Behandlung des Stoffes nur gewinnen können.

Im zweiten Teil sind eine grosse Menge von Industrien und Gewerben mit ihren hauptsächlichen Gesundheitsschädigungen und den Mitteln zu deren Abhülfe aufgeführt.

Weitere Abschnitte handeln von den Massnahmen zur Verhütung von Unglücksfällen, speziell solcher durch Elektrizität, und von der ersten Hülfe bei Verletzungen etc.

Der vorliegende Leitfaden enthält trotz seines geringen Umfanges einen ausserordentlich reichhaltigen Stoff und eine grosse Zahl wertvoller praktischer Winke und ist deshalb für Gewerbeschulen sehr geeignet, falls der Stoff beim Unterricht in richtiger Weise etwas weiter ausgeführt wird und zum bessern Verständnis auch Zeichnungen Verwendung finden, die sich auf die gesundheitsschädlichen Verrichtungen und besonders auch auf die nötigen hygieinischen Einrichtungen und die Schutzvorrichtungen beziehen.

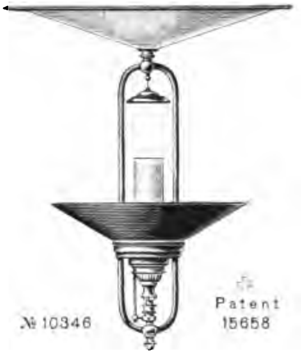
Prof. Dr. O. Roth, Zürich.

Drs Delvaille et Breucq. La santé de l'écolier. Guide hygiénique de l'instituteur. 3me édition, entièrement refondue avec de nombreuses figures dans le texte et trois planches hors texte. 1 vol., 280 p. Paris, librairie classique Fernand Nathan. 1902.

L'excellent petit traité dont nous annonçons la 3me édition, s'est fait rapidement sa place en France et il le mérite bien. Conçu d'après un plan très rationnel, plein d'utiles conseils et d'excellents préceptes, il sera pour l'instituteur un guide toujours précieux à consulter. Des quatre parties qui le composent, c'est la première, à notre avis — l'hygiène à l'école — qui, malgré quelques lacunes, a le plus de valeur et rendra le plus de services. Par contre, nous croyons que les auteurs ont donné trop de développement aux deux parties suivantes: premiers symptômes des maladies contagieuses et premiers soins à donner en cas d'indisposition ou d'accident. Tout cela gagnerait à être fortement condensé, car il n'est peut-être pas sans danger de pousser l'instituteur, dont la tâche est déjà si lourde, à soigner lui-même ses élèves et à devenir peu à peu — la pente est si glissante! — le suppléant du médecin. La quatrième partie nous donne une série d'arrêtés, circulaires et instructions concernant l'hygiène scolaire en France, et n'a pour nous qu'un intérêt théorique.

En résumé, malgré nos quelques critiques, qui prouvent seulement l'intérêt avec lequel nous avons lu le livre de MM. Delvaille et Breucq, nous ne pouvons que le recommander vivement à nos instituteurs, surtout à ceux de la Suisse romande; bien compris, il leur rendra de très utiles services.

Dr Carrière, Berne.



Beste und billigste Beleuchtung

von Lehrsälen, Laboratorien und Musikzimmern durch

indirektes Gasglühlicht,

schont die Augen,
gibt keinen Schlagschatten,
nähert sich am meisten dem Tageslicht.

W. Egloff & Co., Leuchterfabrik

TURGI-LIMMATTHAL.

Spezielle Entwürfe auf Verlangen gratis.

UTENSILIEN für Jugendspiele:

Lawn tennis,
Fuss-, Schleuder- und Rollbälle.

Franz Carl Weber

Zürich

62 mittlere Bahnhofstr. 62.

Illustr. **Katalog** gratis.

Schulzimmer-Ventilationsanlagen

nach neuester Hygieine und Naturgesetz, steigend und fallend. -- Zuführung indirekt und vorgewärmt. — Nachdruck zur autom. Abführung mit Rauch-, Luft-, Dunst-, und Windschutzsauger über Dach, einzig vollkommen und unerreicht, unabhängig jegl. Heizung. — Verminderung der Feuersgefahr.— Verteilung der Deckenwärme (1 Grad Unterschied Decke gegen Fussboden). ○ ○ ○ Prospekte gratis.

Jos. Nepp, Fabrikant

Leipzig-Plagwitz.





NB 337

